

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF  
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* GUNA MENINGKATKAN MINAT  
DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI  
GERAK PARABOLA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :  
**Zulaikha Ummul Arafah**  
**14302241011**

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF  
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* GUNA MENINGKATKAN MINAT DAN  
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI GERAK  
PARABOLA**

Disusun Oleh:

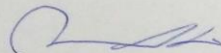
Zulaikha Ummul Arafah

NIM. 14302241011

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dewan Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

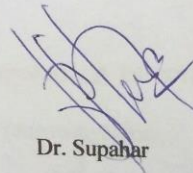
Yogyakarta,

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Yusman Wiyatmo, M. Si  
NIP. 19680712 199303 1 004

Disetujui,  
Dosen Pembimbing



Dr. Supahar  
NIP. 19680315 199412 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulaikha Ummul Arafah

NIM : 14302241011

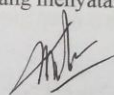
Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video  
Interaktif Berbasis *Problem Solving* Guna  
Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta  
Dididk pada Materi Gerak Parabola

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Yang menyatakan,



Zulaikha Ummul Arafah

NIM 14302241016

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM SOLVING* GUNA MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI GERAK PARABOLA

Disusun oleh:  
Zulaikha Ummul Arafah  
NIM 14302241011

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 08 Agustus 2018 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Supahar	Ketua Penguji		20 Agustus 2018
Dr. Edi Istiyono	Penguji Utama		20 Agustus 2018
Dr. Sukardiyono	Penguji Pendamping		20 Agustus 2018

Yogyakarta, 11 Agustus 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono  
NIP 19620329 198702 1 002

## **MOTTO**

“Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak.”

Albert Einstein

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahhirabbil'amin..

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan anugerah dan kasih sayang-Nya.

Atas ridho dan ketangguhan yang Engkau berikan, hamba dapat menyelesaikan

Tugas Akhir Skripsi ini setepatnya.

Kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang ada di dalam hidupku:

Ibu, Ayah, Kakak, dan Adik saya tercinta yang selalu tulus tanpa pamrih mendoakan, memberikan dukungan penuh, dan menyertai langkahku selama ini.

Keluarga besarku yang selalu mengingatkan agar keberkahan selalu menjadi tujuan utama perjuangan hidup di dunia maupun bekal kehidupan di akhirat kelak.

Semua dosen pengajar Universitas Negeri Yogyakarta khususnya Jurusan Pendidikan Fisika yang telah membagikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat.

Para sahabat, terimakasih atas kasih sayang, motivasi, dan kepercayaan penuh yang diberikan selama ini. Semoga tercapai semua harapan dan cita-cita kita.

Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Fisika I 2014, Kolega Fisika 2014, terimakasih atas kenangan akan kerjasama dan kebersamaannya selama ini.

Harapan besar kita masih akan selalu bersama dimanapun sampai kapanpun.

Terimakasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik materi, tenaga, semangat, motivasi dan doa.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF  
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* GUNA MENINGKATKAN MINAT  
DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI  
GERAK PARABOLA**

**Oleh:  
Zulaikha Ummul Arafah  
14302241011**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* pada materi gerak parabola yang layak untuk pembelajaran fisika guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik SMA/MA (2) mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan PPT dan ceramah dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA dan (3) mengetahui keefektivitasan pembelajaran menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* guna meningkatkan minat dan hasil belajar pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA.

Jenis penelitian ini adalah pengembangan (R&D) dengan desain ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yakni *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA di MAN 3 Sleman tahun pelajaran 2017/2018 sebanyak 94 peserta didik yang terbagi dalam tiga kelas. Dari teknik pengambilan sampel diperoleh kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen, kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol 1 dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol 2. Instrumen pengambilan data yang digunakan berupa angket minat sebelum-sesudah dan soal *pretest-posttest* untuk mengetahui peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji gain dan uji GLM-MANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) produk media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dinyatakan layak berdasarkan penilaian para ahli serta respon angket peserta didik dengan kategori baik (2) ada perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan PPT dan ceramah dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola, berdasarkan hasil pengujian MANOVA yang menunjukkan nilai signifikansi 0,00 (3) media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* lebih efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar dibandingkan PPT dan ceramah berdasarkan nilai Mean Difference pada uji MANOVA.

Kata kunci: Video interaktif, *problem solving*, minat belajar, hasil belajar, gerak parabola

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan Judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Video Interaktif Berbasis *Problem Solving* Guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Parabola”** dapat disusun sesuai dengan harapan, Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Supahar selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, motivasi, masukan dan bimbingan dalam penelitian sehingga Tugas Akhir Skripsi ini terselesaikan
2. Dr. Sukardiyono selaku dosen ahli yang telah memberikan penilaian, masukan dan saran pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
3. Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Yusman Wiyatmo, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika, Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menyetujui penelitian ini.
5. Dr. Hartono selaku Dekan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.



6. Pujiyanto, M.Pd. selaku dosen pendidikan fisika yang telah membimbing, memberikan arahan, motivasi dan masukan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Nur Wahyudin Al Azis selaku Kepala MAN 3 Sleman yang telah memberikan izin penelitian di sekolah.
8. Dra. Ida Puspita, M.Pd.Si. selaku guru fisika MAN 3 Sleman dan Ari Satriana, M.Pd. selaku guru fisika MAN 1 Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam penelitian ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhana Wata'ala. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan TAS ini masih terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbakan penulis di masa mendatang.

Yogyakarta, Juli 2018  
Penulis

Zulaikha Ummul Arafah  
NIM 14302241011

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SURAT PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Spesifikasi Produk .....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	12
A. Kajian Teori .....	12
1. Hakikat Pembelajaran.....	12
2. Pembelajaran Fisika .....	12
3. Media Pembelajaran .....	15
4. Metode pembelajaran <i>Problem Solving</i> .....	17
5. Minat .....	18
6. Hasil Belajar .....	20
7. <i>Adobe Flash Cs 5</i> .....	22
B. Kajian Keilmuan.....	23

C. Penelitian yang Relevan .....	29
D. Kerangka Berpikir .....	29
E. Pertanyaan Pengembangan .....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Desain Penelitian .....	34
B. Prosedur Penelitian .....	34
1. Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ).....	35
2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	35
3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	36
4. Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	36
5. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) .....	38
C. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	38
D. Waktu Penelitian.....	39
E. Instrumen Penelitian .....	39
F. Jenis Data.....	40
G. Teknik Pengumpulan Data .....	41
H. Teknik Analisis Data .....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Hasil Penelitian.....	51
B. Pembahasan .....	90
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	102
A. Simpulan.....	102
B. Keterbatasan Penelitian .....	103
C. Saran .....	103
DAFTAR PUSTAKA .....	105
LAMPIRAN.....	108

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komponen Sumbu X Gerak Parabola .....	28
Tabel 2. Komponen Sumbu Y Gerak Parabola .....	28
Tabel 3. Desain Penelitian Eksperimen .....	37
Tabel 4. Kriteria Penilaian Standar Baku Ideal.....	42
Tabel 5. Kriteria Penilaian Standar Baku Ideal Skala 4.....	43
Tabel 6. Standar Penilaian Presentase Kelayakan RPP .....	44
Tabel 7. Interpretasi Nilai Gain.....	47
Tabel 8. Kompetensi Dasar dan Indikator.....	53
Tabel 9. Hasil Analisis Kelayakan Media.....	65
Tabel 10. Revisi Validator .....	69
Tabel 11. Kisi-kisi Angket Minat.....	71
Tabel 12. Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar .....	72
Tabel 13. Hasil analisis uji empiris soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	73
Tabel 14. Hasil Penilaian Media pada Uji Coba Produk Awal.....	75
Tabel 15. Saran Perbaikan Hasil Uji Coba Produk Awal .....	76
Tabel 16. Hasil Keterlaksanaan RPP .....	78
Tabel 17. Data Minat Awal Peserta Didik .....	80
Tabel 18. Data Minat Akhir Peserta Didik .....	80
Tabel 19. Data Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik.....	81
Tabel 20. Data Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik .....	81
Tabel 21. Uji Normalitas Data <i>Gain Score</i> .....	82
Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas <i>Gain Score</i> Minat Belajar .....	84
Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas <i>Gain Score</i> Hasil Belajar.....	84
Tabel 24. <i>Multivariate Test</i> .....	86
Tabel 25. <i>Multiple Comparison</i> .....	87
Tabel 25. Multiple Comparison .....	98

## **DAFTAR LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Gale .....	15
Gambar 2. Komponen-komponen Gerak Parabola .....	27
Gambar 3. Kerangka Berpikir .....	32
Gambar 4. Desain Penelitian.....	34
Gambar 5. Tampilan Intro.....	58
Gambar 6. Tampilan Menu Utama .....	58
Gambar 7. Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran .....	59
Gambar 8. Tampilan Menu Materi 1 .....	60
Gambar 9. Tampilan Menu Materi 2 .....	60
Gambar 10. Tampilan Menu Materi 3.....	61
Gambar 11. Tampilan Menu Materi 4.....	61
Gambar 12. Tampilan Menu Penerapan 1.....	62
Gambar 13. Tampilan Menu Penerapan 2.....	62
Gambar 14. Tampilan Menu Latihan Soal 1 .....	63
Gambar 15. Tampilan Menu Latihan Soal 2 .....	63
Gambar 16. Tampilan Menu Profil .....	64
Gambar 17. Tampilan Menu Keluar .....	65
Gambar 18. Grafik <i>Gain Score</i> Minat Belajar .....	95
Gambar 19. Grafik <i>Gain Score</i> Hasil Belajar .....	96
Gambar 20. Grafik Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik .....	99
Gambar 21. Grafik Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik .....	100

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Peningkatan kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Penelitian Eyler dan Giles (Widharyanto, 2008:8) membuktikan bahwa keefektifan pembelajaran dipengaruhi oleh media yang digunakan dalam pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran secara maksimal dapat menunjang peserta didik di dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran fisika diarahkan pada terbentuknya kemampuan nalar pada diri peserta didik yang tercermin dalam berkemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu, pendidik perlu berupaya menggunakan berbagai metode maupun strategi yang bervariasi, serta menyiapkan bahan ajar yang sesuai dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat sehingga dapat memotivasi siswa sehingga memudahkan peserta didik guna pencapaian penguasaan materi.

Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi untuk pembelajaran individual dimana kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar peserta didik. Tujuan umum pendidikan di masa kini adalah untuk memberi bekal agar kita dapat berfungsi secara efektif di era teknologi ini. Media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta



didik saat ini adalah media pembelajaran berbasis komputer, salah satunya dengan video interaktif berupa animasi dan simulasi visual untuk membangun ketertarikan dan minat peserta didik terhadap materi yang diajarkan oleh guru, media pembelajaran ini menekankan pada konsep pembelajaran kontekstual. Dengan media pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi, diharapkan dapat mengatasi kejenuhan peserta didik saat proses pembelajaran pada mata pelajaran fisika.

Menurut Riyanto (2010) penggunaan berbagai media pembelajaran berbasis komputer di sekolah menjadi relevan karena saat ini telah banyak sekolah yang memiliki komputer bahkan laboratorium komputer yang memadai. Sampai saat ini, menurut beberapa guru yang telah berdiskusi dengan peneliti, pemanfaatan laboratorium komputer tersebut masih terbatas untuk praktik peserta didik dalam mata pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Sedangkan pemanfaatannya sebagai pendukung media pembelajaran untuk mata pelajaran lainnya belum optimal. Hal ini disebabkan karena terbatasnya media pembelajaran berbasis komputer yang tersedia dan juga terbatasnya kemampuan guru dalam mengembangkan maupun menggunakan media pembelajaran berbasis komputer.

Hal inilah yang mendorong perlunya dikembangkan media pembelajaran berbasis komputer yang dapat dimanfaatkan secara luas guna mendukung proses pembelajaran. Sementara itu dilihat dari pesatnya perkembangan teknologi komunikasi saat ini yang sudah sampai pada titik dimana hampir semua orang, khususnya peserta didik, bisa dengan mudah

memperoleh perangkat penunjang berbasis komputer. Sehingga keterbatasan penggunaan laboratorium atau penyediaan fasilitas computer dari sekolah sudah tidak menjadi hambatan utama penggunaan media pembelajaran berbasis komputer. Selain itu, berdasarkan pengamatan pengembangan media pembelajaran sudah banyak yang mengembangkan seperti LKS, video, buku namun media tersebut memiliki kelemahan yaitu interaksi peserta didik dengan media tersebut bersifat satu arah atau tidak ada hubungan timbal balik antara peserta didik dengan media tersebut sehingga diperlukan media yang mempunyai hubungan timbal balik yang sering disebut dengan media interaktif.

Oleh karena itu diperlukan pengembangan terhadap media-media pembelajaran yang telah digunakan tersebut untuk meningkatkan pencapaian pembelajaran. Peningkatan mutu dapat dilakukan dengan perbaikan-perbaikan, perubahan-perubahan, dan pembaharuan terhadap aspek-aspek yang mempengaruhi hasil penggunaan media pembelajaran yang digunakan tersebut.

Dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif ini, perlu diterapkan prosedur pengembangan media tertentu. Ada banyak model pengembangan yang dapat dipilih dan diikuti. Model-model itu antara lain: model pengembangan *Bord and Gold*, *ADDIE*, *ASSURE*, *Luther*, dan sebagainya. Dari prosedur-prosedur pengembangan media tersebut peneliti memilih menggunakan prosedur pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian pengembangan media

ini menggunakan program *Adobe Flash Cs 5* dan beberapa penunjangnya seperti *SWISHmax*, *Adobe Audition Cs 5* dan *corel draw*. Keunggulan dari *software* tersebut adalah dapat menampilkan animasi, bersifat interaktif dan penggunaannya lebih mudah, sehingga diharapkan melalui program ini dapat mempermudah peserta didik dalam penguasaan materi fisika.

Fisika merupakan salah satu kajian dari ilmu pengetahuan alam atau dikenal dengan sains. Sains merupakan upaya pengumpulan dan penggunaan bukti untuk menguji dan mengembangkan gagasan. Penggunaan bukti sangat diperlukan dalam kegiatan sains terutama fisika yang merupakan ilmu aplikasi. Walaupun pada kenyataannya terdapat beberapa gagasan yang hanya bisa disajikan secara imajinatif karena teknologi yang ada belum memadai. Namun baiknya tidak terlalu fokus pada hal itu dan memaksimalkan pengembangan pada hal yang bisa disajikan buktinya langsung. Dengan demikian, pada hakikatnya sains termasuk fisika merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dipelajari melalui rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah.

Jika pembelajaran fisika dilakukan berdasarkan kegiatan dalam metode ilmiah maka akan menggunakan metode pembelajaran kontekstual, yaitu metode yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dengan nyata, sehingga peserta didik dapat dengan mudah menguasai materi dengan penerapan langsung tanpa berimajinasi. Sarana pembelajaran berupa media interaktif membantu peserta didik menampilkan gagasan dalam materi fisika, khususnya materi-

materi yang membutuhkan kemampuan spasial peserta didik dalam membayangkan kejadian atau kasus yang terjadi. Salah satu materi yang membutuhkan hal tersebut adalah gerak lurus benda. Meningkatnya kemampuan peserta didik dalam memahami masalah (problem solving) yang muncul dalam pembelajaran gerak lurus akan membantu peserta didik dalam menguasai materi tersebut dan meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 3 Sleman menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dianggap rumit oleh peserta didik. Hal ini disebabkan oleh banyaknya pembelajaran fisika yang terfokus pada aspek matematis secara berlebihan. Pembelajaran fisika kurang diminati oleh peserta didik karena pembelajaran fisika terkesan seperti pembelajaran yang penuh hafalan rumus dan hitungan. Situasi di lapangan juga menunjukkan bahwa guru memiliki keterbatasan untuk membawa lingkungan ke dalam pembelajaran di kelas. Fenomena alam yang dapat menjelaskan aspek fisis pembelajaran fisika tidak semua dapat disajikan di dalam kelas, sehingga peserta didik sulit untuk melakukan pengamatan terhadap fenomena itu. Peserta didik terkadang tidak bisa membayangkan fenomena keadaan suatu benda jika hanya mengandalkan hafalan rumus untuk menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan peserta didik belum bisa sepenuhnya memahami konsep dari materi yang diajarkan tanpa adanya pengamatan langsung fenomena alam yang terjadi.

Pengamatan fenomena alam secara langsung memang tidak dapat dilakukan semuanya di dalam pembelajaran. Penggunaan metode eksperimen untuk mengajar konsep fisika juga terbatas. Hal ini dikarenakan peralatan dan keadaan lab yang kurang memadai. Selain itu metode eksperimen menyita terlalu banyak waktu dalam persiapan dan pelaksanaan kegiatannya, sehingga tidak semua materi dapat dilakukan dengan metode eksperimen.

Dengan demikian, sangat penting untuk melakukan penelitian pengembangan video interaktif berbasis model pembelajaran *problem solving* guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada materi fisika. Dengan adanya video interaktif untuk meningkatkan minat peserta didik ini akan membantu peserta didik memahami dan meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran fisika.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas dapat diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran fisika jarang dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen secara riil maupun virtual karena keterbatasan alat dan kondisi laboratorium, serta alokasi waktu pembelajaran yang ada.
2. Pembelajaran dengan media pembelajaran satu arah yang sudah ada saat ini kurang efektif dalam menjabarkan materi, sehingga perlu dikembangkan video interaktif pembelajaran fisika yang berkaitan dengan *problem solving* guna pencapaian penguasaan materi fisika.

### **C. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang perlu dibatasi agar tidak meluas. Adapun hal-hal yang perlu dibatasi adalah:

1. Media pembelajaran berupa video interaktif yang menggunakan metode pembelajaran kontekstual.
2. Materi pembelajaran dalam pengembangan ini dibatasi pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA.
3. Keefektivitasan media interaktif ditinjau dari peningkatan minat dan hasil belajar ranah kognitif serta perbandingan peningkatan minat dan hasil belajar ranah kognitif dengan pembelajaran yang biasa dilakukan peserta didik kelas X di MAN 3 Sleman, yaitu PPT dan ceramah.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah produk media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* sudah layak dan sesuai untuk materi fisika pada materi gerak parabola yang memenuhi kriteria pembelajaran guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik SMA/MA?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran video interaktif

berbasis *problem solving* dengan ceramah dan PPT dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA?

3. Bagaimana keefektivitasan pembelajaran menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* guna meningkatkan minat dan hasil belajar pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan produk media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* untuk materi fisika pada materi gerak parabola yang layak untuk pembelajaran guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik SMA/MA.
2. Mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan ceramah dan PPT dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA
3. Mengetahui keefektivitasan pembelajaran menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* guna meningkatkan minat dan hasil belajar pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA.

## **F. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya pengembangan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* guna meningkatkan pencapaian penguasaan materi fisika pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1. Bagi Peserta didik**

Peserta didik dapat memanfaatkan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* sebagai salah satu media pembelajaran fisika materi gerak parabola yang menarik sehingga dapat mempermudah penguasaan materi dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### **2. Bagi guru dan calon guru**

Guru dan calon guru dapat memanfaatkan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* sebagai salah satu media pembelajaran fisika materi gerak parabola guna pencapaian penguasaan dan meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA.

### **3. Bagi Kepala Sekolah dan Pengawas**

Media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* ini dapat digunakan Kepala Sekolah dan Pengawas untuk menilai kejelasan penyampaian materi dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola yang dilakukan oleh guru.



## G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini merupakan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan aplikasi yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi fisika pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA. Pembuatan media ini menggunakan *Adobe flash Cs 5* yang merupakan suatu program yang ditujukan kepada para desainer atau programer yang bertujuan untuk merancang animasi dan dapat digunakan untuk membangun sebuah aplikasi dengan tujuan-tujuan yang spesifik. Di dalam media pembelajaran ini terdapat Intro, Menu Utama, Sub Menu, dan Pilihan Keluar. Menu Utama terdiri dari beberapa pilihan untuk masuk ke dalam Sub Menu tertentu, yaitu Tujuan, Materi, Contoh Penerapan, Soal (*Quiz*), dan Profil. Sub Menu Tujuan berisi tujuan pembelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan peta konsep. Sub Menu Materi berisi materi singkat berupa rangkuman materi fisika pada gerak parabola untuk jenjang SMA/MA. Sub Menu Contoh Penerapan berisi *Problem Solving* dan visualisasi gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari. Sub Menu Soal berisi kuis soal-soal dan jawaban soal untuk latihan soal peserta didik. Sub Menu Profil berisi profil pembuat media pembelajaran. Pilihan Keluar digunakan untuk menutup media pembelajaran. Konten yang terdapat pada media pembelajaran ini dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri. Video interaktif ini memungkinkan peserta didik memvisualkan gejala alam pada materi gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik tidak hanya bisa mengerjakan soal fisika

secara matematis dengan rumus, tetapi peserta didik juga mampu dalam menguasai konsep.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Pembelajaran**

Belajar dan pembelajaran merupakan istilah yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Menurut Sugihartono, dkk (2012 : 74), belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang lain yang membantu sehingga pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Menurut Sumiati dan Asra (2009: 3) komponen pembelajaran adalah: 1) Guru; 2) Isi atau materi pembelajaran; serta 3) Peserta didik;

##### **2. Pembelajaran Fisika**

Menurut Suparwoto (2007: 40) pembelajaran fisika dipandang sebagai suatu proses untuk mengembangkan kemampuan memahami

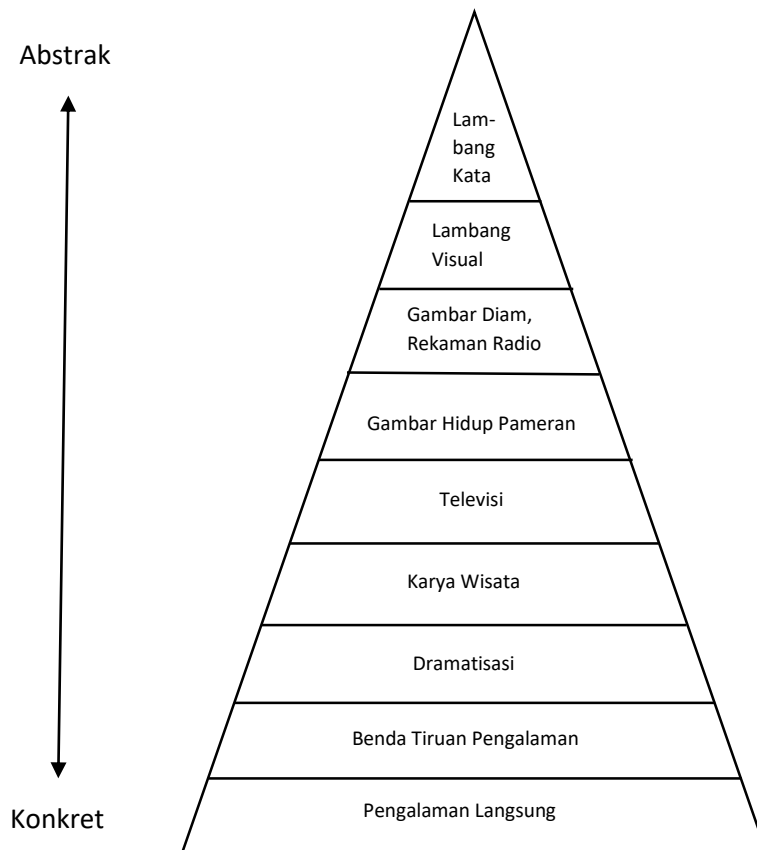
konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika sehingga dalam proses pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien. Pembelajaran fisika di sekolah menengah pertama merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Dalam pembelajaran fisika, pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk pengalaman langsung akan sangat berarti dalam membentuk konsep peserta didik.

Belajar fisika ini pada dasarnya bertujuan untuk menguasai produk yang berupa kumpulan hukum, teori, prinsip, aturan, dan rumus-rumus yang terbangun oleh konsep-konsep sesuai proses pengkajiannya. Adapun produk sains terutama fisika merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori mengenai gejala alam.

Peserta didik dapat belajar dengan baik secara langsung maupun tidak langsung mengenai gejala alam. Namun, peserta didik yang belajar dengan pengamatan langsung akan memiliki kesan paling utuh dan bermakna dari informasi yang diperoleh. Akan tetapi, pengalaman ini didapatkan peserta didik pada objek yang sebenarnya, misalnya terjadinya hujan, peserta didik dapat belajar menggunakan media pembelajaran seperti gambar dan video. Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan

media dalam proses pembelajaran adalah *Dale's Cone of Experience* (kerucut pengalaman Dale) (Dale, 1969).

Kerucut pengalaman ini dapat dilihat pada Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale yang merupakan elaborasi rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan Bruner. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu. Perlu dicatat bahwa urutan-urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi mengajar harus dimulai dari pengalaman langsung, tetapi dimulai dari jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok peserta didik yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajarnya (Azhar Arsyad, 2006: 10).



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Gale

### 3. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan bahan yang memuat pesan materi yang digunakan untuk menyampaikan pembelajaran. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Azhar Arsyad, 2006: 4). Media pembelajaran bisa dipahami sebagai media yang digunakan dalam proses dan tujuan pembelajaran. Pada hakikatnya proses pembelajaran juga merupakan komunikasi, maka media pembelajaran juga merupakan komunikasi, maka media pembelajaran bisa dipahami

sebagai media komunikasi yang digunakan dalam proses interaksi tersebut, media pembelajaran mempunyai peranan penting sebagai sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran.

Media pembelajaran memiliki manfaat bagi pendidik dan peserta didik. Sebagaimana yang dijelaskan menurut Hujair A. H. Sanaky (2013:6) bahwa manfaat media pembelajaran bagi pendidik yaitu memberikan pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran, menjelaskan struktur dan urutan pengajaran secara baik, memberikan kerangka sistematis mengajar secara baik, memudahkan kendali pengajar terhadap materi pembelajaran, membantu ketelitian dalam penyajian materi pelajaran, membangkitkan rasa percaya diri seorang pengajar, meningkatkan kualitas pengajaran, memberikan dan meningkatkan variasi belajar, menyajikan inti informasi secara sistematis sehingga memudahkan penyampaian, dan menciptakan kondisi dan situasi belajar yang menyenangkan dan tanpa tekanan.

Sedangkan manfaat media pembelajaran bagi peserta didik yaitu meningkatkan minat belajar peserta didik, memberikan dan meningkatkan variasi belajar bagi peserta didik, memudahkan peserta didik untuk belajar, merangsang peserta didik untuk berfikir dan beranalisis, pembelajaran dalam kondisi dan situasi belajar yang menyenangkan dan tanpa tekanan, dan peserta didik dapat memahami materi pelajaran secara sistematis yang disajikan sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Seperti yang dikemukakan

oleh Yudi Munadi (2013:46) bahwa media ikut andil dalam mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa dengan adanya variasi media, dengan sisi daya tariknya, media dapat meningkatkan minat belajar sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

#### **4. Metode pembelajaran *Problem Solving***

Metode pembelajaran *problem solving* (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode lain yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan (Syaiful, 2006: 103). Sedangkan menurut Gulo (2002:111) menyatakan bahwa *problem solving* adalah metode yang mengajarkan penyelesaian masalah dengan memberikan penekanan pada terselesaikannya suatu masalah secara menalar.

Dalam pemecahan masalah maka guru harus mempersiapkan permasalahan yang hendak dipecahkan sesuai dengan kemampuan peserta didik, yaitu guru harus selektif apakah permasalahan yang diajukan dapat diselesaikan oleh peserta didik atau tidak. Sebelum peserta didik diberi permasalahan hendaknya guru memberi penjelasan tentang tujuan dari penyelesaian masalah serta cara-cara atau langkah yang harus dikerjakan untuk memecahkan masalah tersebut. Masalah-masalah yang diajukan oleh guru harus sesuai dengan dengan kehidupan nyata atau pengalaman langsung sehingga peserta didik akan



mudah dalam memecahkan masalah tersebut. Selain itu guru harus menyiapkan sarana dan waktu yang cukup untuk berpikir dan berdiskusi dalam pemecahan masalah tersebut. Dengan metode *problem solving* diharapkan peserta didik dapat memecahkan masalah-masalah dalam pembelajaran fisika.

## **5. Minat**

Menurut Mohamad Uzer Usman (1990: 30) berpendapat bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi peserta didik terdorong belajar dan selama mengikuti pelajaran yang berlangsung tidak terlepas dari minat. Minat dalam pendidikan adalah sesuatu kekuatan yang membuat seseorang tertarik pada pelajaran (Hubarat, 1988: 27). Peserta didik yang memiliki minat yang kuat akan bersungguh-sungguh dalam belajar dan meningkatkan keaktifan di dalam pembelajaran yang berlangsung. Dengan minat, peserta didik akan memberikan penilaian yang positif terhadap pengalaman belajar di sekolah.

Menurut Djamarah (2008: 132) minat belajar dapat dilihat melalui 1) pernyataan lebih menyukai sesuatu daripada yang lainnya, 2) partisipasi aktif dalam suatu kegiatan yang diminati, dan 3) memberikan perhatian yang lebih besar terhadap sesuatu yang diminatinya tanpa menghiraukan yang lain (fokus). Selanjutnya, menurut Slamet (2010: 180) terdapat empat indikator minat belajar yaitu perasaan senang, ketertarikan, penerimaan dan keterlibatan. Dari kedua pendapat diatas, pada penelitian ini, minat belajar yang diukur

mencakup empat aspek tersebut. Perasaan senang karena apabila seseorang peserta didik memiliki perasaan senang terhadap kegiatan pembelajaran, maka kegiatan tersebut akan terasa menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga peserta didik tidak ada perasaan terpaksa dalam mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran. Setelah peserta didik merasa senang, kemudian peserta didik akan menunjukkan ketertarikannya pada kegiatan pembelajaran. Misalnya, peserta didik akan menunjukkan sikap antusias dalam mengikuti pembelajaran, ataupun tidak menunda tugas dari guru untuk dikerjakan. Minat dan perhatian merupakan dua hal yang sering dianggap sama, namun perhatian merupakan konsentrasi seseorang terhadap suatu kegiatan. Contoh perhatian yang dilakukan peserta didik yaitu mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi dengan lengkap. Tahap selanjutnya yaitu peserta didik akan mewujudkan perhatiannya dalam bentuk partisipasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur minat belajar peserta didik. Pada penelitian ini digunakan angket karena angket dapat melakukan pengukuran terhadap sejumlah anak sekaligus. Dengan demikian, apabila dibandingkan dengan interview dan observasi, angket ini lebih efisien dalam penggunaan waktu. Angket akan diberikan kepada responden sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung.

## **6. Hasil Belajar**

Hasil belajar berupa kemampuan kognitif yang berarti hasil belajar ini menunjukkan peserta didik memiliki pengetahuan dan proses-proses kognitif untuk menyelesaikan masalah (Anderson, 2010: 97). Dalam pembelajaran konstruktif, peserta didik melakukan proses kogniti secara aktif yakni memperhatikan informaasi relevan, menata informasi di otak menjadi gambaran yang koheren, dan memadukan informasi-informasi tersebut dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya. Pembelajaran ini mensyaratkan pembelajaran yang tidak sekedar menyampaikan pengetahuan tapi menuntut peserta didik untuk memahami dan menguasai konsep dalam menyelesaikan masalah.

Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran. Penguasaan materi dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dala kehidupan sehari-hari. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1991: 213) penguasaan diartikan sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian dan sebagainya.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan (Purwanto, 2013: 54). Menurut Bloom (Munir, 2008: 46) dari klasifikasi 3 domain yang ditentukan, salah satu tujuan pendidikan atau pembelajaran yang difokuskan pada penelitian ini domain kognitif.

Domain kognitif berkenaan dengan kemampuan dan kecakapan-kecakapan intelektual berfikir. Bloom membagi domain kognitif atas enam tahap yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*understand*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), penerapan (*application*), dan mengkreasi (*create*).

Pengetahuan sering disebut *recall* karena pengetahuan menunjukkan kemampuan mengingat kembali materi pembelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya. Akan tetapi, pengetahuan yang diingatnya hanya berupa informasi pengetahuan menyangkut: hal-hal khusus, istilah, fakta khusus, cara/alat, konversi, kecenderungan, klasifikasi, tolok ukur/standar, metodologi, hal yang umum abstraksi, prinsip-prinsip dan generalisasi, serta teori-teori. Pemahaman setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan. Pemahaman menunjukkan kemampuan memahami materi pembelajaran. Dari pemahaman ini mampu menjelaskan atau membedakan sesuatu. Penerapan lebih tinggi dari pemahaman. Penerapan adalah kemampuan menerapkan materi pembelajaran yang sudah dipelajari ke dalam suatu keadaan yang baru. Analisis adalah kemampuan menguraikan sesuatu menjadi bagian-bagian, sehingga antar bagian itu dapat dimengerti. Analisis ini merupakan pemecahan suatu ide ke dalam unsur-unsur atau bagian-bagian sedemikian rupa sehingga hirarki dan hubungan ide menjadi jelas. Sedangkan mengkreasi adalah kemampuan membuat karya/kreasi.

Hal ini berarti penguasaan materi dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Penguasaan materi tidak bisa lepas dari proses belajar, karena penguasaan materi merupakan hasil yang dicapai peserta didik setelah mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik. Biasanya untuk mengukur pencapaian penguasaan materi peserta didik menggunakan tes yang diberikan setelah proses belajar sudah selesai. Pada penelitian ini ranah kognitif yang diukur yaitu penguasaan materi dengan penilaian C1 sampai dengan C4 atau sampai proses menganalisis.

#### **7. *Adobe Flash Cs 5***

*Adobe Flash Professional Cs 5* atau lebih dikenal dengan sebutan *Adobe Flash Cs 5 (Creative Suite 5)* merupakan satu program unggulan dari *Adobe System* yang khusus digunakan untuk membuat animasi gambar vektor seperti membuat video, animasi logo, game, game, banner, menu interaktif sampai pengembangan aplikasi untuk mobile smartphone dan komputer tablet (Pranowo, 2011: 2). *Adobe Flash Cs 5* dirilis pada tahun 2010 oleh perusahaan *Adobe System Incorporated*. *Adobe Flash Creative Suite 5* merupakan sebuah program yang ditujukan kepada para desainer atau programmer yang bertujuan merancang animasi untuk pembuatan sebuah halaman web, pembuatan game interaktif, presentasi untuk tujuan bisnis, proses pembelajaran,

pembuatan film kartun, dan dapat digunakan untuk membangun sebuah aplikasi yang bernilai tinggi serta tujuan-tujuan yang lebih spesifik.

Flash adalah program animasi yang berbasis vektor yang dapat menghasilkan file yang berukuran kecil sehingga mudah diakses. Flash dapat dilihat dari dua aspek (Pranowo, 2011: 15), yaitu:

- a. Flash sebagai software pembuat atau pembangun aplikasi, sistem informasi, dan pembuat animasi,
- b. Flash sebagai teknologi. Terbentuknya Flash Player untuk dapat menjalankan animasi.

Flash dilengkapi dengan alat-alat untuk membuat gambar yang kemudian akan dibuat animasi atau akan dijalankan dengan *script* (*script* dalam Flash disebut dengan *ActionScript*). *Adobe Flash Cs 5* memiliki beberapa kelebihan dengan versi sebelumnya. Terdapat fitur terbaru pada *Adobe Flash Cs 5*, seperti *TLF Text*, *Actionscript*, integrasi dengan *creative suite*, integrasi dengan *flash builder*, penyempurnaan pada video, dan file fla. berbasis XML.

## **B. Kajian Keilmuan**

Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia (1991: 81) fisika adalah ilmu alam, ilmu tentang zat dan energi, seperti panas, cahaya, dan bunyi; ilmu yang membahas materi, energi, dan interaksinya. Fisika merupakan sains atau ilmu tentang alam dalam makna yang terluas. Fisika mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkup ruang dan waktu. Salah satu gejala alam yang dipelajari dalam fisika adalah gerak.

Gerak adalah satu kata yang digunakan untuk menjelaskan aksi, dinamika, atau terkadang gerakan dalam kehidupan sehari-hari. Suatu benda dikatakan bergerak apabila kedudukannya berubah terhadap acuan/posisi tertentu. Suatu benda dikatakan bergerak bila posisinya setiap saat berubah terhadap suatu acuan tertentu. Konsep mengenai gerak yang dirumuskan dan dipahami saat ini didasarkan pada kajian Galileo dan Newton. Cabang ilmu fisika yang mempelajari tentang gerak disebut mekanika. Mekanika terdiri dari kinematika dan dinamika. Kinematika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana gerak dapat terjadi tanpa memperdulikan penyebab terjadinya gerak tersebut. Sedangkan dinamika adalah ilmu yang mempelajari gerak dengan menganalisis seluruh penyebab yang menyebabkan terjadinya gerak tersebut.

Salah satu gerak yang dapat diamati adalah gerak lurus. Gerak lurus adalah gerakan suatu benda/obyek yang lintasannya berupa garis lurus (tidak berbelok-belok). Dapat pula jenis gerak ini disebut sebagai suatu translasi beraturan. Pada rentang waktu yang sama terjadi perpindahan posisi atau kedudukan yang besarnya sama. Seperti gerak kereta api di rel yang lurus. Posisi atau kedudukan adalah suatu kondisi vektor yang merepresentasikan keberadaan satu titik terhadap titik lainnya yang bisa dijabarkan dengan koordinat kartesius, dengan titik  $(0,0)$  adalah titik yang selain dua titik tersebut namun masih berkorelasi atau salah satu dari dua titik tersebut. Jarak adalah panjang lintasan sesungguhnya yang ditempuh oleh suatu benda dalam waktu tertentu mulai dari posisi awal dan selesai pada posisi akhir. Jarak

merupakan besaran skalar karena tidak bergantung pada arah. Sementara itu perpindahan adalah perubahan posisi atau kedudukan suatu benda dari keadaan awal ke keadaan akhirnya. Perpindahan merupakan besaran vektor. Perpindahan mempersoalkan jarak antar kedudukan awal dan akhir suatu objek. Jarak dapat digunakan untuk menentukan nilai kelajuan sedangkan perpindahan dapat digunakan untuk mencari nilai kecepatan.

Kelajuan adalah besarnya kecepatan suatu objek. Kelajuan tidak memiliki arah sehingga termasuk besaran skalar. Rumus kelajuan adalah sebagai berikut:

$$v = \frac{s}{t} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

v = kelajuan rata-rata (m/s)

s = jarak (m)

t = waktu tempuh (s)

Satuan di atas menggunakan SI. Sedangkan jika anda ingin menggunakan satuan km/h. Maka rubah saja satuan jarak menjadi ‘km’ yang berarti kilometer dan waktu tempuh menjadi ‘h’ yang berarti *hour* atau jam.

Kecepatan adalah besaran vektor yang menunjukkan seberapa cepat benda berpindah. Kecepatan juga bisa berarti kelajuan yang mempunyai arah. Misal sebuah mobil bergerak ke timur dengan kecepatan 60 km/jam. Rumus kecepatan tidak jauh berbeda dengan rumus kelajuan bahkan bisa dikatakan sama. Rumusnya adalah sebagai berikut:



$$v = \frac{s}{t} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

s = perpindahan (m)

t = selang waktu (s)

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepataannya tetap. Cara menghitung jarak dari suatu gerak beraturan. Yaitu dengan mengalikan kecepatan(m/s) dengan selang waktu(s).

$$s = vt \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

s = perpindahan (m)

t = selang waktu (s)

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepataannya berubah secara beraturan/berpola. Ada dua kemungkinan GLBB, yaitu GLBB dipercepat dan GLBB diperlambat. Rumus GLBB dituliskan sebagai berikut.

$$v_t = v_0 + at \dots\dots\dots (4)$$

$$s = v_0t + \frac{1}{2}at^2 \dots\dots\dots (5)$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2as \quad \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

$v_t$  = kecepatan akhir atau kecepatan setelah  $t$  sekon (m/s)

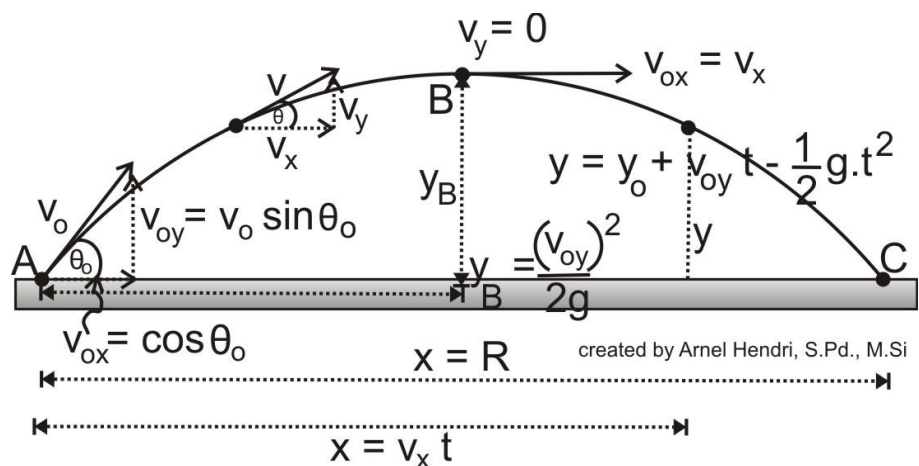
$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

$a$  = percepatan ( $\text{m/s}^2$ )

$t$  = selang waktu (s)

$s$  = jarak tempuh (m)

Gerak parabola merupakan gerak dua dimensi suatu benda yang bergerak membentuk sudut tertentu (sudut elevasi) dengan sumbu x atau y. Bukan gerak yang lurus vertikal atau lurus horizontal. Sebagai ilustrasi kita melempar buah apel kepada teman yang berada di depan kita. Jika dicermati, lintasan yang dilalui oleh apel adalah parabola. Gerak parabola merupakan gabungan antara gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan.



Gambar 2. Komponen-komponen Gerak Parabola

Pada gerak parabola, komponen sumbu x merupakan komponen dari GLB, di mana kecepatan pada arah horizontal di posisi manapun adalah tetap (konstan). Komponen kecepatan awal ( $V_o$ ) di sumbu x adalah  $V_{ox} = V_o \cos \theta$ . Persamaan pada sumbu x diperoleh dari persamaan umum GLB. Tabel berikut menunjukkan persamaan gerak parabola pada sumbu x yang diambil dari persamaan umum GLB.

Tabel 1. Komponen Sumbu X Gerak Parabola

Komponen gerak	GLB	Gerak Parabola Komponen X
Jenis gerak	GLB arah horizontal	komponen GLB arah horizontal
Kecepatan gerak	$v_x = v$	$v_x = v_{0x} = v_o \cos \theta$
Posisi/perpindahan	$s = vt$	$x = v_o \cos \theta \times t$

Pada komponen sumbu y, gerak parabola merupakan GLBB diperlambat karena berlawanan dengan gravitasi. Masih ingat 3 persamaan GLBB ? perlu diketahui perubahan simbol pada gerak parabola dari GLBB : posisi atau perpindahan benda disimbolkan dengan y ( pada GLBB disimbolkan s), percepatan menggunakan percepatan gravitasi -g karena ke arah atas (pada GLBB percepatan benda a) : Komponen kecepatan awal ( $V_o$ ) di sumbu y adalah  $V_{oy} = V_o \sin \theta$ . Tabel berikut menunjukkan persamaan gerak parabola pada sumbu y yang diambil dari persamaan umum GLBB.

Tabel 2. Komponen Sumbu Y Gerak Parabola

Komponen gerak	GLBB	Gerak Parabola Komponen Y
Jenis gerak	GLBB arah horizontal	GLBB arah vertikal
Vektor kecepatan awal	$v_o$	$v_{0y} = v_o \sin \theta$
Kecepatan gerak	$v_t = v_o + at$	$v_y = v_o \sin \theta - gt$
	$v_t^2 = v_o^2 + 2as$	$v_y^2 = v_o^2 \sin^2 \theta - 2gy$
Posisi/perpindahan	$s = v_o t + \frac{1}{2} at^2$	$y = (v_o \sin \theta \times t) - \frac{1}{2} gt^2$

### **C. Penelitian yang Relevan**

Penelitian ini relevan dengan penelitian dari :

1. Triyani (2012) dengan penelitian yang menghasilkan video panduan percobaan pokok bahasan gerak harmonik sederhana pada benda elastik dan erbedaan hasil belajar fisika antara menggunakan video sebagai panduan percobaan dengan penggunaan LKS sebagai panduan percobaan pokok bahasan gerak harmonik sederhana pada benda elastik di SMA N 11 Yogyakarta.
2. Danang Noeramarullah Yudhistira (2012) dengan penelitian yang menghasilkan produk perangkat pembelajaran fisika berbasis video.
3. Emanuel Nurcahyanto (2013) dengan Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* dengan menggunakan *Adobe Flash* untuk peserta didik kelas XI materi gerak parabola sebagai media belajar mandiri peserta didik yang layak untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar peserta didik.

### **D. Kerangka Berpikir**

Tujuan pembelajaran fisika diarahkan pada terbentuknya kemampuan nalar pada diri peserta didik yang tercermin dalam berkemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu, pendidik perlu berupaya menggunakan berbagai metode maupun strategi yang bervariasi, serta menyiapkan bahan ajar yang sesuai dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat sehingga dapat memotivasi peserta didik sehingga memudahkan peserta didik guna

pencapaian penguasaan materi. Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi untuk pembelajaran individual dimana kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar peserta didik, sehingga media pembelajaran harus efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

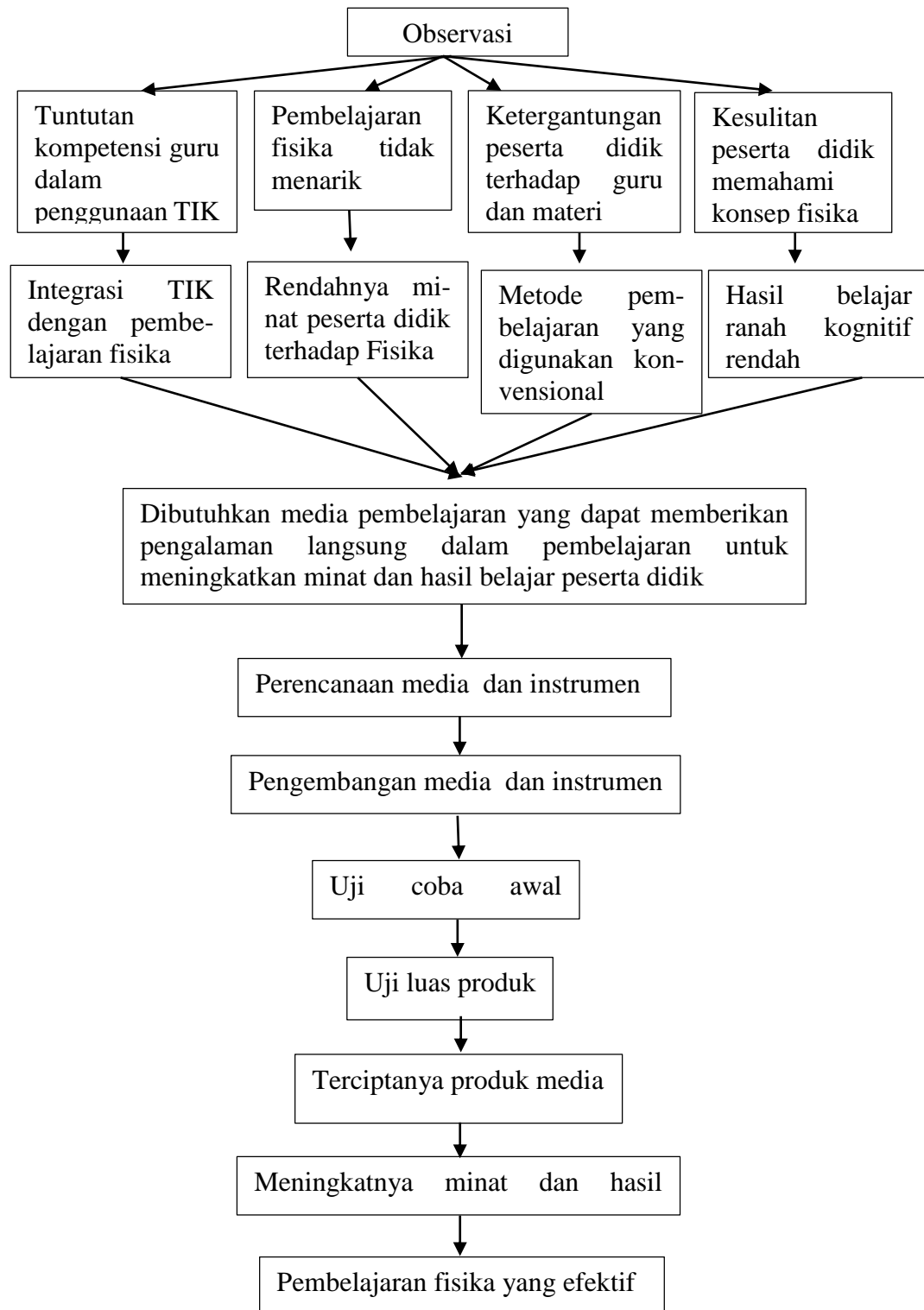
Media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik saat ini adalah media pembelajaran berbasis komputer, salah satunya dengan video interaktif berupa animasi dan simulasi visual untuk membangun ketertarikan dan minat peserta didik terhadap materi yang diajarkan oleh guru, media pembelajaran ini menekankan pada konsep pembelajaran kontekstual. Hal inilah yang mendorong perlunya dikembangkan media pembelajaran fisika berbasis komputer yang dapat dimanfaatkan secara luas guna mendukung proses pembelajaran.

Selain itu, berdasarkan pengamatan pengembangan media pembelajaran sudah banyak yang mengembangkan seperti LKS, video, buku namun media tersebut memiliki kelemahan yaitu interaksi peserta didik dengan media tersebut bersifat satu arah atau tidak ada hubungan timbal balik antara peserta didik dengan media tersebut sehingga diperlukan media yang mempunyai hubungan timbal balik yang sering disebut dengan media interaktif. Media interaktif ini dapat digunakan sebagai media dalam perangkat pembelajaran fisika/

Pembelajaran fisika merupakan salah satu kajian dari ilmu pengetahuan alam atau dikenal dengan sains. Sains merupakan upaya pengumpulan dan

penggunaan bukti untuk menguji dan mengembangkan gagasan. Penggunaan bukti sangat diperlukan dalam kegiatan sains terutama fisika yang merupakan ilmu aplikasi. Jika pembelajaran fisika dilakukan berdasarkan kegiatan dalam metode ilmiah maka akan menggunakan metode pembelajaran kontekstual, yaitu metode yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dengan nyata, sehingga peserta didik dapat dengan mudah menguasai materi dengan penerapan langsung tanpa berimajinasi. Meningkatnya kemampuan peserta didik dalam memahami masalah (*problem solving*) yang muncul dalam pembelajaran gerak lurus akan membantu peserta didik dalam menguasai materi tersebut dan meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Dengan demikian, sangat penting untuk melakukan penelitian pengembangan video interaktif berbasis metode pembelajaran *problem solving* guna meningkatkan pencapaian penguasaan materi fisika pada materi gerak lurus. Dengan adanya video interaktif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik ini akan membantu pencapaian penguasaan peserta didik dalam pembelajaran fisika.



Gambar 3. Kerangka Berpikir

#### **E. Pertanyaan Pengembangan**

1. Media pembelajaran *problem solving* berbasis video interaktif yang seperti apakah yang sesuai digunakan untuk memaksimalkan penguasaan materi fisika pada materi gerak parabola?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran *problem solving* berbasis video interaktif untuk materi fisika pada materi gerak parabola yang memenuhi kriteria pembelajaran guna meningkatkan pencapaian penguasaan materi peserta didik SMA/MA?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan media pembelajaran *problem solving* berbasis video interaktif dengan kelas kontrol?
4. Apakah media pembelajaran *problem solving* berbasis video interaktif efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik?
5. Apakah media pembelajaran *problem solving* berbasis video interaktif lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik dibandingkan dengan media konvensional?

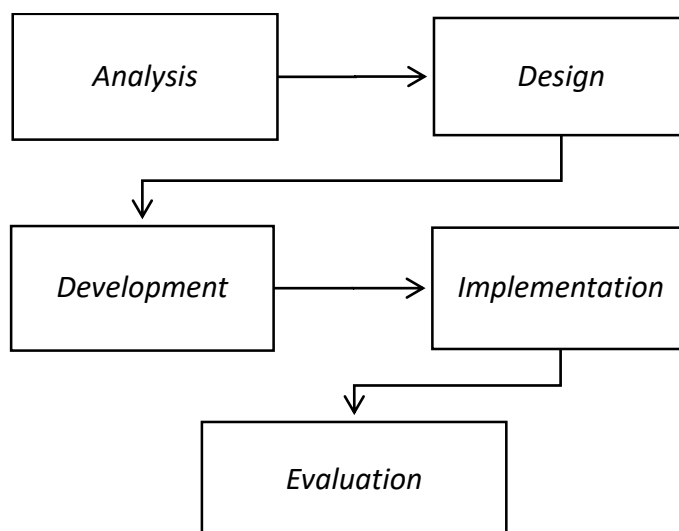


### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis desain *Research and Development* (R&D). *R&D* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010: 297). Penelitian ini termasuk pengembangan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* guna meningkatkan pencapaian penguasaan dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola.



Gambar 4. Desain Penelitian

##### B. Prosedur Penelitian

Model pengembangan *R&D* model *ADDIE* terdiri atas 5 tahap utama yaitu: Pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Melalui tahap ini dianalisis mengenai instrumen penilaian dalam pembelajaran fisika dan kebutuhan pembelajaran fisika yang lain. Analisis dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung dalam pembelajaran di kelas maupun melakukan wawancara dengan guru dan peserta didik. Hasil pengkajian analisis berbagai hal ini dijadikan dasar dalam mengembangkan produk, diantaranya adalah analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik peserta didik.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk menyiapkan dan merancang *prototipe* media pembelajaran yang akan dijadikan penelitian. Pemilihan media disesuaikan dengan tujuannya untuk menyampaikan materi fisika dengan metode pembelajaran *problem solving* dengan media pembelajaran video interaktif sehingga peralatan dalam pembuatan video interaktif diperlukan. Alat yang digunakan dalam pengembangan video interaktif yaitu *Adobe Flash Player CS 5* dan beberapa *software* pendukung. Pemilihan format penyampaian materi disesuaikan dengan format metode pembelajaran *problem solving*. Penyusunan awal akan menghasilkan *timetable* and *scene* yang mencakup media berisi materi pembelajaran lengkap dan instrumen-instrumen yang diperlukan.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan tahap ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran dan media pembelajaran video interaktif yang sudah direvisi berdasarkan komentar, saran, dan penilaian dari validator seperti dosen ahli materi dan media, serta guru fisika. Penilaian dari validator digunakan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan perangkat pembelajaran serta media yang telah dikembangkan, kemudian dilakukan uji coba awal produk pada kelas dengan populasi kecil untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian perangkat pembelajaran yang dibutuhkan.

### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini bertujuan untuk menerapkan sistem pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas. Pada tahap implementasi, perangkat media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dinyatakan valid serta layak digunakan, kemudian diujicobakan dalam kondisi yang sebenarnya pada pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran dimulai dengan memberikan angket awal untuk mengukur minat belajar awal peserta didik dan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal penguasaan materi ranah kognitif peserta didik. Setelah itu mengimplementasikan media video interaktif untuk pembelajaran. Pada saat tahap implementasi berlangsung, kegiatan

pembelajaran diamati oleh observer yang akan mencatat segala sesuatu yang terjadi dengan berpanduan pada lembar observasi keterlaksanaan RPP yang telah dibuat. Hasilnya dianalisis dan digunakan sebagai bahan revisi akhir perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pembelajaran diakhiri dengan memberikan soal *posttest* dan angket minat akhir untuk mengukur minat dan hasil belajar setelah pembelajaran berlangsung.

Pada tahapan ini juga bertujuan untuk mengetahui mengetahui keefektivitasan media video interaktif dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar kognitif dibandingkan dengan media pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran. Uji luas ini dilakukan dengan menguji data peningkatan minat dan hasil belajar ranah kognitif. Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Desain Penelitian Eksperimen

<i>Group</i>	<i>Pretest</i>	<i>Independent Variable</i>	<i>Posttest</i>
<i>E</i>	<i>Y<sub>1</sub></i>	<i>X</i>	<i>Y<sub>2</sub></i>
<i>C<sub>1</sub></i>	<i>Y<sub>1</sub></i>	-	<i>Y<sub>2</sub></i>
<i>C<sub>2</sub></i>	<i>Y<sub>1</sub></i>	-	<i>Y<sub>2</sub></i>

Keterangan:

*E* = Kelas Eksperimen (Media Video Interaktif)

*C<sub>1</sub>* = Kelas Kontrol 1 (PPT)

$C_2$  = Kelas Kontrol 2 (Ceramah)

$X$  = Perlakuan dengan menggunakan video interaktif

$Y_1$  = Penguasaan materi awal peserta didik

$Y_2$  = Penguasaan materi akhir peserta didik

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini adalah proses untuk melihat dan mengevaluasi media pembelajaran yang telah diterapkan apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dilakukan. Tahap evaluasi ini adalah tahap akhir dari pengembangan media pembelajaran yang dilakukan. Pada tahap ini dilakukan revisi tahap akhir pada media pembelajaran yang dikembangkan. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik dan observer selama uji coba perangkat pembelajaran. Revisi akhir ini bertujuan agar perangkat pembelajaran yang dikembangkan benar-benar sesuai dan layak untuk digunakan.

**C. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA MAN 3 Sleman di Kabupaten Sleman. Penelitian ini mengambil data dari 3 kelas, yaitu X IPA 1 yang berjumlah 29 peserta didik, X IPA 3 yang berjumlah 34 peserta didik, dan X IPA 4 yang berjumlah 31 peserta didik.

#### **D. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan September - Januari 2017 bertepatan dengan akhir semester ganjil 2017/2018 karena materi gerak parabola diajarkan pada semester ganjil.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. RPP digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan runtut dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

2. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran *problem solving* berupa video interaktif yang dikembangkan menggunakan *Adobe Flash Cs 5* dan beberapa *software* pendukung.

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Lembar observasi keterlaksanaan RPP digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran ditinjau dari penggunaan perangkat pembelajaran di kelas. Selain itu, lembar keterlaksanaan RPP digunakan sebagai bahan untuk menilai

kepraktisan perangkat yang dikembangkan dan evaluasi serta revisi produk yang dikembangkan.

4. Angket Minat Sebelum dan Sesudah

Angket minat belajar adalah instrumen yang digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran. Angket minat dikembangkan untuk mengukur minat peserta didik ketika sebelum mengikuti pembelajaran dan setelah mengikuti pembelajaran.

5. Soal *Pretest* dan *posttest*

Soal *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif sebelum dan sesudah dilaksanakan kegiatan pembelajaran fisika. Soal *pretest* dan *posttest* berbentuk pilihan ganda.

6. Angket Validasi

Angket validasi digunakan untuk mengetahui perangkat, media pembelajaran, dan instrumen pengumpulan data yang dibuat apakah sudah layak untuk digunakan.

**F. Jenis Data**

Data yang diperoleh dalam pengembangan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* ini berupa data kualitatif dan kuantitatif yang meliputi:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi dosen ahli, guru, respon peserta didik, dan *observer* berupa komentar dan saran untuk bahan revisi produk yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

- a. Data yang diperoleh dari hasil validasi dosen ahli dan guru yang berupa skor penilaian.
- b. Data yang diperoleh dari respon peserta didik yang berupa skor penilaian.
- c. Data yang diperoleh dari *observer* yang berupa skor penilaian.
- d. Data dari skor soal *pretest* dan *posttest*.
- e. Data dari skor minat sebelum dan sesudah.

#### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan secara simultan dalam proses pembelajaran, antara lain melalui:

1. Menguji kelayakan media pembelajaran yang dibuat dengan validasi oleh beberapa dosen ahli media dan materi serta guru.
2. Observasi keterlaksanaan RPP pada pembelajaran.
3. Melihat hasil belajar dan minat peserta didik terhadap materi pembelajaran yang disampaikan sebelum dan setelah pembelajaran.
4. Dokumentasi berupa data observasi dan hasil belajar peserta didik.



## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Penilaian Perangkat Pembelajaran

Analisis skor rata-rata tiap butir yang diperoleh pada pengisian angket validasi yang dilakukan dosen dan guru terhadap kelayakan silabus, RPP dan media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk mendapatkan kriteria perangkat pembelajaran yang telah diskor oleh ahli dengan mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala empat sesuai kriteria penilaian sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Standar Baku Ideal

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
$\bar{X}_l + 3 SB_i \geq X \geq \bar{X}_l + 1,5 SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_l + 1,5 SB_i > X \geq \bar{X}_l$	Baik
$\bar{X}_l > X \geq \bar{X}_l - 1,5 SB_i$	Tidak Baik
$\bar{X}_l - 1,5 SB_i \geq X \geq \bar{X}_l - 3 SB_i$	Sangat Tidak Baik

Lukman & Ishartiwi (2014:112)

Keterangan:

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

X = skor aktual/ skor yang diperoleh

$$\bar{X}_l = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor msksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Dengan demikian kriteria penilaian ideal menjadi seperti Tabel 4 berikut :

Tabel 5. Kriteria Penilaian Standar Baku Ideal Skala 4

Interval	Kriteria
$4 > X \geq 3,25$	Sangat Baik
$3,25 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 \geq X > 1$	Sangat Tidak Baik

Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan memiliki kualifikasi valid, jika hasil penilaian para ahli, guru fisika dan peer reviewer menunjukkan kriteria minimal baik.

## 2. Keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran

Tingkat keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran digunakan untuk mengetahui apakah semua kegiatan dapat terlaksana semuanya dan keruntutan pembelajaran. Persentase keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$PK = \frac{\Sigma(\text{butir terlaksana dalam pembelajaran})}{\Sigma(\text{butir kegiatan pembelajaran})} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = Persentase Keterlaksanaan

Analisis tingkat kepraktisan pembelajaran berdasarkan persentase keterlaksanaan RPP mengacu pada kriteria berikut ini.

Tabel 6. Standar Penilaian Presentase Kelayakan RPP

Persentase Keterlaksanaan	Kriteria
$PK \geq 85\%$	Sangat Baik
$70\% \leq PK < 85\%$	Baik
$50\% \leq PK < 70\%$	Kurang Baik
$PK < 50\%$	Tidak Baik

Yuni Yamansari (2010:4)

### 3. Analisis Validitas Angket Minat Belajar

Nilai validitas isi butir pada instrumen disampaikan oleh Aiken (1985) dalam Saifuddin Azwar (2015:112-113) merumuskan formula V Aiken untuk menghitung nilai koefisien validitas isi didasarkan pada hasil penilaian oleh sejumlah ahli atau pakar sebanyak n orang terhadap sejauh mana suatu butir dapat mewakili konstruk yang diukur. Konstruk yang dimaksud di sini merupakan relevansi butir dengan penerjemahan operasional dari atribut yang diukur. Statistik V Aiken dirumuskan sebagai:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

keterangan:

$$s = r - lo$$

$lo$  = angka penilaian validitas terendah

$c$  = angka penilaian validitas tertinggi

$r$  = angka yang diberikan oleh penilai

#### 4. Analisis Validitas Soal Hasil Belajar

##### a. Validitas Isi

Nilai validitas isi butir pada instrumen disampaikan oleh Aiken (1985) dalam Saifuddin Azwar (2015:112-113) merumuskan formula V Aiken untuk menghitung nilai koefisien validitas isi didasarkan pada hasil penilaian oleh sejumlah ahli atau pakar sebanyak  $n$  orang terhadap sejauh mana suatu butir dapat mewakili konstruk yang diukur. Konstruk yang dimaksud di sini merupakan relevansi butir dengan penerjemahan operasional dari atribut yang diukur. Statistik V Aiken dirumuskan sebagai:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

keterangan:

$$s = r - lo$$

$lo$  = angka penilaian validitas terendah

$c$  = angka penilaian validitas tertinggi

$r$  = angka yang diberikan oleh penilai

##### b. Validitas Empiris

Analisis butir soal menggunakan iteman versi 3.00 dan berdasarkan beberapa kriteria sebagai berikut.

1) Tingkat kesukaran

Interpretasi tingkat kesukaran mengacu pada pendapat Sudjana (1999: 137) yaitu:

Soal dengan TK 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar.

Soal dengan TK 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang.

Soal dengan TK 0,71 sampai 1,00 adalah soal yang mudah.

Menurut Suharismi Arikunto (2010: 218), soal yang dianggap baik adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,31-0,70 yaitu soal-soal sedang.

2) Daya Beda

Interpretasi daya beda (DP) mengacu pada pendapat Ruseffendi (1999: 137) dalam Asep Jihad dan Abdul Haris (2008: 181) yaitu:

0,40 atau lebih : soal sangat baik.

0,30 – 0,39 : cukup baik mungkin perlu diperbaiki.

0,20 – 0,29 : minimum perlu diperbaiki.

0,19 ke bawah : jelek, dibuang atau dirombak.

3) Realibilitas

Hasil reliabilitas butir soal dapat dilihat pada *Summary of item Estimates*, pada bagian *Reliability of estimate*. Nilai ini merupakan nilai reliabilitas butir soal menurut teori klasik atau menunjukkan indeks *alpha Cronbach*. Interpretasi reliabilitas ( $r_{11}$ ) *Alpha Cronbrach*

mengacu pada pendapat Ruseffendi (1991: 191) dalam Asep Jihad dan Abdul Haris (2008: 181) yaitu:

$r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas : sangat rendah

$0,20 < r_{11} < 0,40$  reliabilitas : rendah

$0,40 < r_{11} < 0,70$  reliabilitas : sedang

$0,70 < r_{11} < 0,90$  reliabilitas : tinggi

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas : sangat tinggi

## 5. Analisis Hasil Penelitian

### a. Standar Gain

Hasil instrumen penilaian dianalisis menggunakan *Gain-test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui peningkatan pencapaian penguasaan materi dengan menghitung gain berdasarkan data awal dan data akhir.

$$Gain (G) = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimum - Skor\ pretest}$$

Nilai *Gain* tersebut diinterpretasikan sesuai Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 7. Interpretasi Nilai Gain

Nilai G	Kualifikasi
$G \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > G \geq 0.3$	Sedang
$G < 0.3$	Rendah

Hake (1998: 65)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data minat belajar dan hasil belajar ranah kognitif. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan analisis *explore* pada *software* SPSS. Hipotesis yang digunakan untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak adalah hipotesis nol ( $H_0$ ), yang menyatakan bahwa data *gain* peningkatan hasil belajardan data *gain* peningkatan minat belajar pada kelas penelitian berdistribusi normal.

Normalitas data dapat dilihat dari taraf signifikansi (sig). Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  dinyatakan diterima dan apabila nilai signifikansi (sig)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  dinyatakan ditolak.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas varians untuk masing-masing kelas yang dibandingkan. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene*. Hipotesis yang digunakan untuk menentukan data bersifat homogen atau tidak adalah hipotesis nol ( $H_0$ ), yang menyatakan bahwa data *gain* peningkatan hasil belajar fisika dan data *gain* peningkatan minat belajar fisika pada ketiga kelas penelitian

bersifat homogen. Data dikatakan bersifat homogen apabila nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$ , maka  $H_0$  dinyatakan diterima.

d. Uji MANOVA

Uji keefektivitasan media pembelajaran yang dikembangkan dapat ditinjau dari membandingkan hasil *gain* peningkatan minat belajar dan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT dan ceramah. Analisis keefektivitasan dengan membandingkan peningkatan minat belajar dan hasil belajar menggunakan analisis MANOVA. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat yaitu minat dan hasil belajar aspek kognitif, analisis MANOVA dapat mencakup satu variabel bebas dengan beberapa variabel tergantung sekaligus (Burhan Nurgiyantoro dkk., 2015:308). Oleh karena itu teknik analisis data yang digunakan adalah *multivariate analysis of variance* (MANOVA).

MANOVA adalah uji statistik yang dapat digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen yang berskala kategorik terhadap beberapa variabel dependen sekaligus yang berskala data kuantitatif. Berikut ini adalah hipotesis yang diajukan dalam uji MANOVA.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan peningkatan minat dan peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media



video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT maupun ceramah.

$H_a$  : Ada perbedaan peningkatan minat dan peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT maupun ceramah.

Pengujian keefektifitasan media video interaktif dilakukan dengan cara membandingkan peningkatan minat belajar dan peningkatan hasil belajar kognitif dengan media lain yaitu PPT dan ceramah. Uji yang dilakukan menggunakan teknik Benferroni dan dapat dilihat pada nilai *Mean Difference* dalam tabel *Multiple Comparisons* MANOVA. Mean Difference didapatkan dari  $I$  dikurangi  $J$ . Jika *Mean Difference* menghasilkan nilai positif berarti  $I$  lebih besar dari  $J$  maka  $I$  lebih efektif dibandingkan  $J$ .

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* untuk peserta didik SMA/MA kelas X. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

##### 1. Sajian Data Hasil Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap awal ini, langkah-langkah yang dilakukan yaitu studi lapangan dan studi pustaka di MAN 3 Sleman, Yogyakarta yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2018. Pada tahap studi lapangan dilaksanakan observasi untuk mengetahui perangkat pembelajaran, proses pembelajaran dan perilaku peserta didik dalam pembelajaran. Aspek perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), serta media dan sumber pembelajaran. Aspek proses pembelajaran meliputi metode pembelajaran, penyajian materi, penguasaan kelas, penggunaan waktu, kegiatan guru dan peserta didik, bentuk dan cara evaluasi. Aspek perilaku peserta didik dalam pembelajaran meliputi minat peserta didik dalam belajar dan hasil

belajar. Hasil observasi dari studi lapangan dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 1.

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti menganalisis kurikulum baru yang dicetuskan pemerintah yaitu kurikulum 2013 revisi. Salah satu materi pokok yang diajarkan pada kurikulum 2013 revisi adalah gerak parabola. Materi gerak parabola pada tingkat SMA/MA merupakan materi dasar yang akan digunakan untuk pembelajaran pada tingkat-tingkat selanjutnya. Materi ini disampaikan di kelas X semester 2. Selain itu, materi ini dipilih karena perlunya pemahaman lebih mengenai materi, terutama pada penerapan gerak parabola. Dengan adanya media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan peserta didik dapat memahami materi tersebut dengan cara mengulang materi atau mempelajari kembali materi yang telah diajarkan menggunakan media ini. Selain itu, berdasarkan masalah yang dikemukakan yaitu banyaknya jumlah peserta didik membuat pendidik kurang mampu memperhatikan kemampuan belajar setiap individu karena keterbatasan waktu dan intensitas pembelajaran melalui kegiatan praktikum dan kurang peserta didik juga dapat belajar materi di luar pembelajaran sekolah menggunakan media ini. Media ini memuat materi gerak parabola, penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari, contoh soal dan pembahasan, serta latihan soal.

Berdasarkan Kompetensi inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi gerak parabola dan penerapannya tersebut kemudian dapat dikembangkan indikator pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 8. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.3 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian gerak parabola.</li> <li>2. Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola.</li> <li>3. Menjelaskan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>4. Mengaplikasikan gerak parabola dan penerapan konsep mengenai besaran-besaran yang ada.</li> <li>5. Menjelaskan pengertian gerak parabola serta contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>6. Menjelaskan konsep kecepatan, jarak maksimum, waktu terjauh.</li> <li>7. Melukiskan gerak parabola beserta besaran-besaran yang terkait.</li> <li>8. Melakukan analisis kuantitatif untuk persoalan-persoalan gerak parabola.</li> </ol>

Pada tahap analisis karakteristik peserta didik ini, peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik MAN 3 Sleman,

terutama kelas X. Dari data observasi dan wawancara yang bersifat terbuka diketahui bahwa proses pembelajaran di kelas sebagian besar masih menggunakan metode ceramah. Sehingga, kegiatan peserta didik saat pembelajaran adalah menyimak, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai dengan instruksi guru.

Peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Hal itu tampak dalam aktifitas mereka saat belajar di dalam kelas. Terdapat beberapa peserta didik yang menyibukkan diri dengan kegiatan di luar pembelajaran dan tidak memperhatikan saat guru menjelaskan di depan kelas. Selain itu, hanya beberapa peserta didik yang bersedia mengerjakan tugas di papan tulis jika ditunjuk oleh guru. Tidak banyak peserta didik yang mengajukan pertanyaan ketika ada materi yang kurang dipahami. Peserta didik cenderung kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran, sehingga minat peserta didik dalam belajar fisika masih kurang. Hal ini dikarenakan sebagian besar peserta didik menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan kurang variatif karena keterbatasan waktu dan fasilitas dari sekolah untuk digunakan pendidik.

Peserta didik kesulitan mengerjakan tugas secara mandiri dikarenakan kurangnya sumber belajar yang dimiliki. Sehingga, sebagian besar peserta didik mengandalkan teman mereka yang lain untuk mengerjakan tugas. Siswa merasa kesulitan menghafalkan rumus

dikarenakan banyaknya rumus yang terdapat dalam suatu materi. Selain itu, sebagian besar peserta didik tidak paham dengan pokok bahasan dan rumus pada materi tertentu karena keterbatasan waktu guru untuk menjelaskan semua materi. Sebab, peserta didik hanya dapat mengandalkan buku catatan dari pembelajaran yang disampaikan. Berdasarkan beberapa karakteristik peserta didik tersebut maka dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membangkitkan minat dalam pembelajaran fisika di kelas. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving*. Selain dapat meningkatkan minat belajar, perangkat pembelajaran ini dapat meminimalisir peran guru dalam pembelajaran melalui peningkatan partisipasi aktif peserta didik dan mengatasi keterbatasan waktu pembelajaran di dalam kelas.

## 2. Sajian Data Hasil Tahap Desain (Design)

Setelah dilakukan analisis terhadap beberapa hal pada tahap sebelumnya, selanjutnya dilakukan tahap perancangan (design). Pada tahap ini, peneliti membuat desain produk media pembelajaran dengan mengacu pada tahap analisis. Penyusunan isi media pembelajaran video interaktif dengan membuat *storyboard* dan *scene*. *Storyboard* merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dimuat di dalam aplikasi. *Storyboard* berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media. Kemudian

dilakukan pembagian isi media dan materi pembelajaran yang sesuai dengan rencana pembelajaran. Isi materi disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Media berisi penjelasan tentang materi gerak parabola dan penerapannya yang dijelaskan dengan tambahan animasi yang dibuat dengan adobe flash. Media juga berisi contoh soal yang sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Sementara itu dilakukan penyusunan instrumen penelitian yang akan digunakan. Peneliti menyusun instrumen penelitian berupa perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran antara lain RPP, silabus, soal pretest-posttest dan angket minat belajar sebelum dan sesudah. Instrumen pengumpulan data antara lain angket validasi RPP, angket validasi silabus, angket validasi minat, angket validasi soal pretest-posttest, angket validasi media untuk guru dan dosen, soal pretest-posttest, dan angket minat sebelum-sesudah.

### 3. Sajian Data Hasil Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan mengacu pada *storyboard* dan *scene* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli dan diuji coba awal. Data hasil kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap pengembangan adalah:

a. Hasil Pengembangan media pembelajaran

Pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan media pembelajaran video interaktif yang dikembangkan sesuai pada tahap perencanaan. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan *software Adobe Flash Cs 5* didukung *software-software* lainnya seperti *Corel Draw X5*, *Adobe Audition CS 5*, dan sebagainya. *Adobe Flash CS 5* merupakan *software* utama yang digunakan untuk pengembangan media. *Corel Draw X5* digunakan untuk mengedit gambar dan foto yang dibutuhkan dalam media pembelajaran. Lalu untuk mengedit dan pengaturan suara dalam media digunakan *Adobe Audition CS 5*. *Converter* video dan *converter* audio digunakan untuk mengubah bentuk beberapa file agar sesuai dengan bentuk data yang diperlukan dalam pengembangan. Berikut hasil pengembangan produk awal.

1) Intro

Intro adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika media pembelajaran video interaktif dijalankan. Bagian ini terdiri dari ucapan selamat datang dengan menggunakan teks. Setelah itu terdapat petunjuk awal penggunaan media dengan menggunakan tambahan suara.





Gambar 5. Tampilan Intro

## 2) Menu Utama

Menu utama adalah menu yang menampilkan bagian isi media dalam bentuk sub-sub menu. Di dalam menu ini terdapat lima sub menu utama yaitu menu tujuan pembelajaran, menu materi, menu penerapan, menu latihan soal dan menu profil. Pada bagian atas menu utama terdapat judul materi gerak parabola dan petunjuk singkat penggunaan media. Terdapat pula tombol untuk menuju ke menu keluar dari media video interaktif.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

## 3) Menu Tujuan Pembelajaran

Dalam menu tujuan terdapat penjelasan mengenai standar kompetensi, KD, dan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini menunjukkan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan yang diharapkan dicapai pada setiap tingkat (SK) dan kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam suatu mata pelajaran sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi. Dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran menggambarkan hasil belajar yang diharapkan dicapai setelah pembelajaran dilaksanakan.

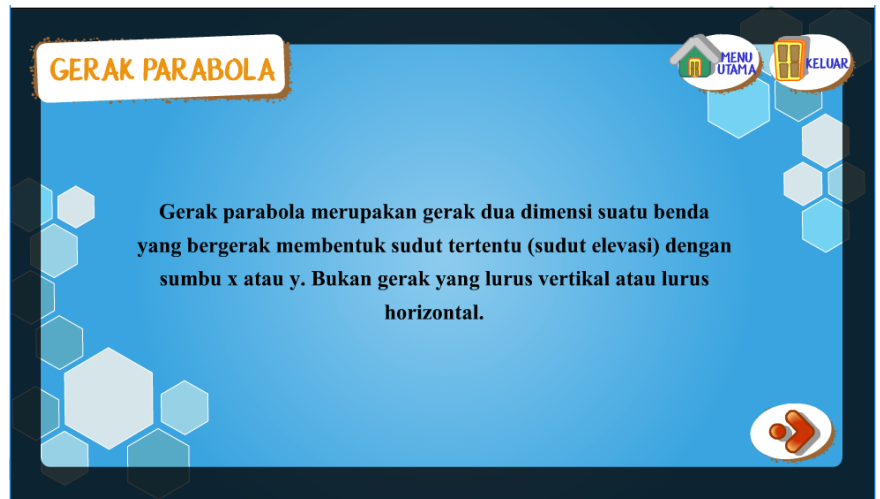


Gambar 7. Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran

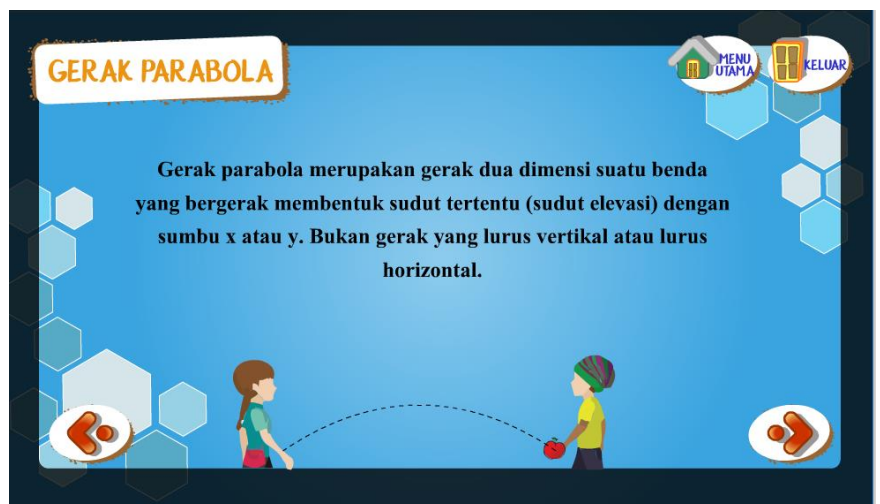
#### 4) Menu Materi Pembelajaran

Menu materi menampilkan dasar-dasar teori fisika mengenai materi pokok gerak parabola. Dalam materi gerak parabola dipaparkan definisi dari gerak parabola, analisis vektor dan satuan-satuan yang ada pada materi gerak parabola, dan contoh gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari. Penjelasan disajikan secara rinci dengan narasi yang dapat diatur tahap per tahap dan kecepatan

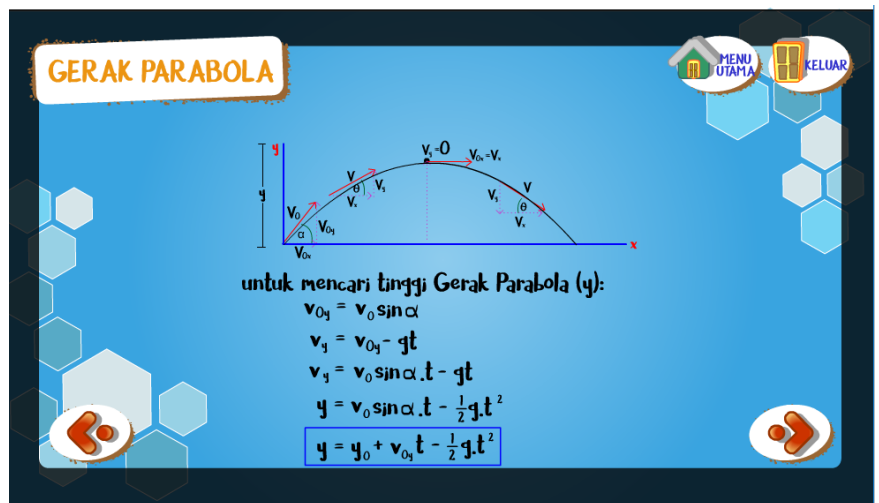
penyampaianya bisa disesuaikan oleh peserta didik secara mandiri. Penyesuaian penyampaian materi dilakukan dengan tombol navigasi next untuk melanjutkan dan back untuk mengulang yang berada di jendela kanan bawah.



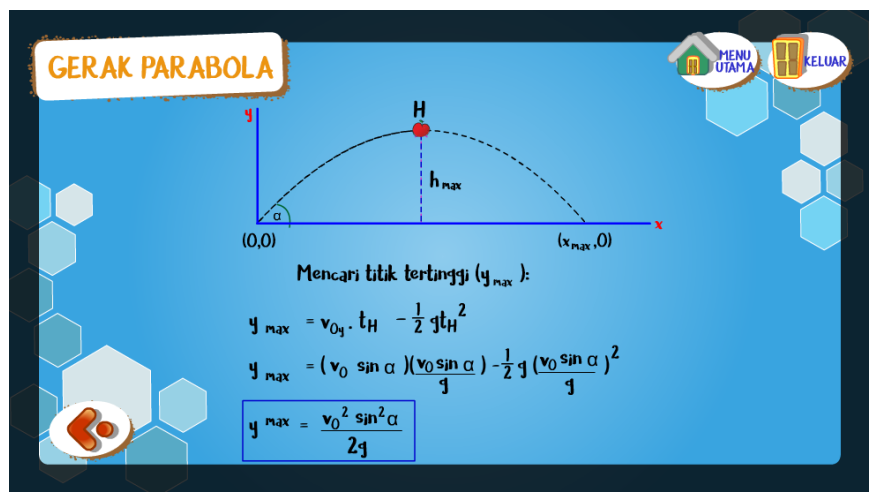
Gambar 8. Tampilan Menu Materi 1



Gambar 9. Tampilan Menu Materi 2



Gambar 10. Tampilan Menu Materi 3



Gambar 11. Tampilan Menu Materi 4

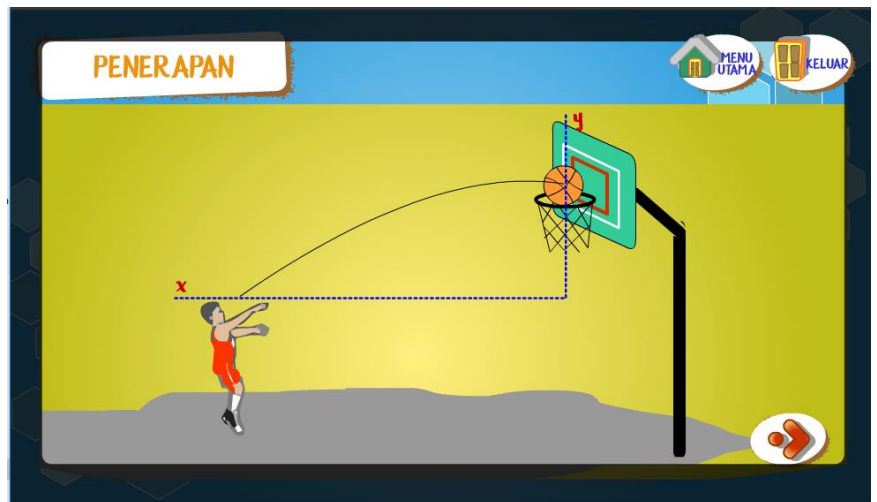
##### 5) Menu Penerapan

Menu penerapan ini berisi 6 kajian *problem solving*. Di mana peserta didik dapat mengamati simulasi kejadian gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat mengulang-ulang simulasi untuk memahami pergerakan benda pada gerak parabola. Masing-masing simulasi dilengkapi dengan contoh soal dan

pembahasan untuk membantu peserta didik agar dapat langsung menganalisis secara ilmiah gerak parabola.



Gambar 12. Tampilan Menu Penerapan 1

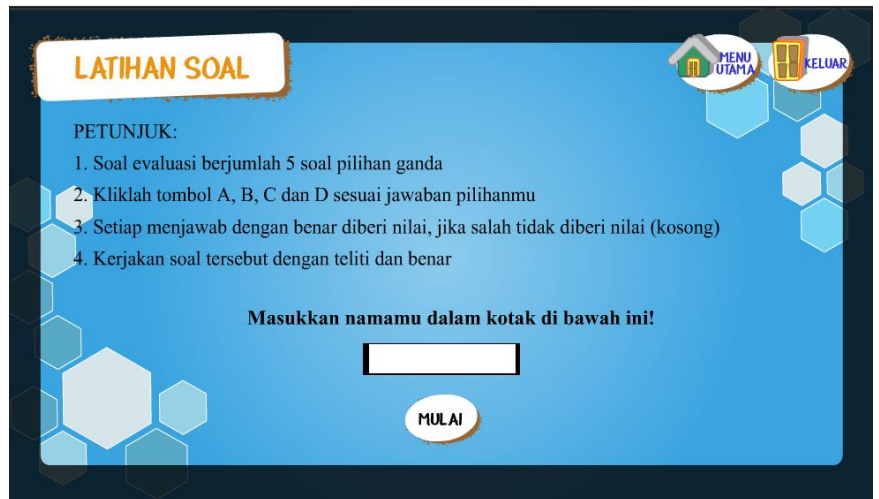


Gambar 13. Tampilan Menu Penerapan 2

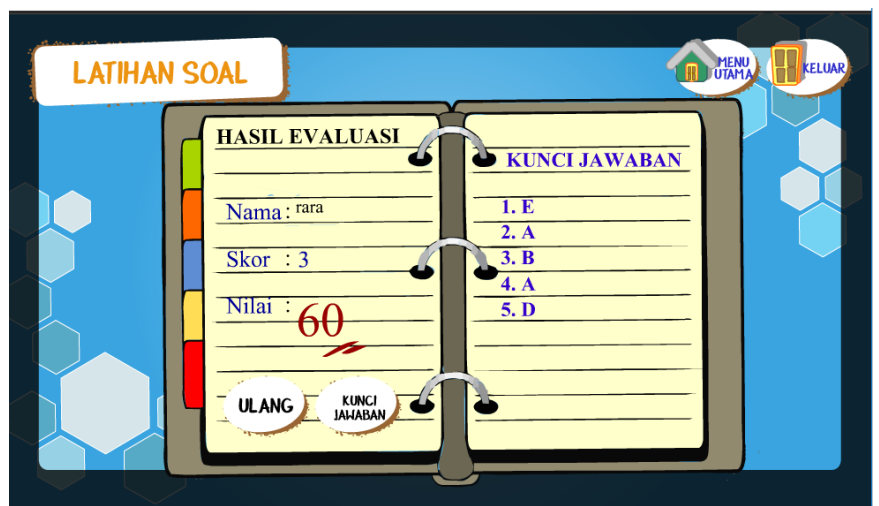
#### 6) Menu Latihan Soal

Menu latihan soal terdiri dari soal-soal yang dikerjakan peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mempelajari gerak parabola. Terdapat 5 soal pilihan ganda yang

memiliki 5 pilihan jawaban. Hasil pekerjaan peserta didik dapat diketahui langsung setelah peserta didik selesai mengerjakan semua soal. Hasil evaluasi ditunjukkan dalam satu tampilan bersama dengan skor, nilai dan kunci jawaban.



Gambar 14. Tampilan Menu Latihan Soal 1



Gambar 15. Tampilan Menu Latihan Soal 2

#### 7) Menu Profil

Menu profil menunjukkan identitas dari penyusun dan pengembang media pembelajaran video interaktif yang digunakan. Terdapat pula keterangan untuk menghubungi lebih lanjut.



Gambar 16. Tampilan Menu Profil

#### 8) Menu Keluar

Menu keluar memberikan informasi apakah akan keluar atau tetap dalam media pembelajaran. Jika memilih tombol “V” maka program otomatis akan keluar dan apabila memilih “X” maka program akan kembali ke menu utama.



Gambar 17. Tampilan Menu Keluar

b. Hasil penilaian media

Hasil analisis kelayakan Media Video Interaktif secara rinci disajikan pada Lampiran 2.4. Berikut merupakan ringkasan hasil analisis kelayakan Media Video Interaktif.

Tabel 9. Hasil Analisis Kelayakan Media

No	Aspek Penilaian	Validator			X	Keterangan
		1	2	3		
A. Tampilan						
1	Kualitas design pada bagian introduction (pembuka)	4	3	3	3,33	Baik
2	Kemenarikan introduction (pembuka)	4	3	3	3,33	Baik
3	Pemilihan jenis (font) huruf	3	3	3	3,00	Baik
4	Pemilihan ukuran (size) huruf	3	3	3	3,00	Baik
5	Ketepatan pemilihan warna tulisan/teks	4	3	3	3,33	Baik
6	Komposisi warna latar belakang dan tulisan/teks	4	3	3	3,33	Baik



No	Aspek Penilaian	Validator			X	Keterangan
		1	2	3		
7	Kualitas tampilan grafis	4	3	3	3,33	Baik
8	Kualitas animasi	4	3	3	3,33	Baik
9	Kualitas narasi	4	3	3	3,33	Baik
10	Tampilan design keseluruhan	3	3	3	3,00	Baik
<b>B. Program</b>						
11	Navigasi	4	3	3	3,33	Baik
12	Kejelasan tombol	4	3	4	3,67	Sangat Baik
13	Penempatan tombol	4	4	3	3,67	Sangat Baik
14	Konsistensi tombol	4	4	3	3,67	Sangat Baik
15	Kejelasan petunjuk penggunaan	4	3	3	3,33	Baik
16	Kemudahan penggunaan	4	3	4	3,67	Sangat Baik
17	Efisiensi tulisan/teks	4	3	3	3,33	Baik
<b>C. Materi</b>						
18	Ketepatan pemilihan topik	4	3	3	3,33	Baik
19	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi	4	3	4	3,67	Sangat Baik
20	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	4	4	4	4,00	Sangat Baik
21	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	4	4	4	4,00	Sangat Baik
22	Kejelasan petunjuk pembelajaran	4	4	4	4,00	Sangat Baik
23	Kejelasan uraian materi	4	4	3	3,67	Sangat Baik
24	Penggunaan logika	4	3	3	3,33	Baik
25	Segmentasi/pembabakan	4	3	3	3,33	Baik
26	Pemberian latihan soal	4	2	3	3,00	Baik
27	Kejelasan pembahasan latihan soal yang diberikan	4	3	3	3,33	Baik
28	Kualitas soal kuis	4	2	3	3,00	Baik

No	Aspek Penilaian	Validator			X	Keterangan
		1	2	3		
29	Konsistensi soal kuis dengan standar kompetensi	4	3	3	3,33	Baik
30	Umpan balik terhadap hasil kuis siswa	3	4	3	3,33	Baik
31	Kualitas interaksi pada media	4	4	3	3,67	Sangat Baik
32	Pemberian motivasi pada materi	4	4	3	3,67	Sangat Baik
33	Pemaksimalan proses pembelajaran	4	4	3	3,67	Sangat Baik
34	Pengaruh media terhadap siswa	4	4	4	4,00	Sangat Baik
35	Umpan balik terhadap penggunaan media	3	4	3	3,33	Baik
<b>D. Bahasa</b>						
36	Penggunaan ejaan dengan bahasa Indonesia yang baku dan benar	4	3	4	3,67	Sangat Baik
37	Kesesuaian penggunaan istilah dengan konsep standar kompetensi	4	3	3	3,33	Baik
38	Kemudahan bahasa yang digunakan pada materi	4	3	3	3,33	Baik
39	Kesesuaian bahasa dengan tahap perkembangan siswa	3	3	4	3,33	Baik
40	Kemungkinan pengembangan kemampuan berpikir logis siswa dalam memahami konsep-konsep fisika	3	3	3	3,00	Baik
Total Rerata					3,41	Sangat Baik

Penilaian oleh dosen ahli media dan ahli materi dilakukan oleh dosen jurusan pendidikan fisika FMIPA UNY yaitu

Sukardiyono, M.Pd. sebagai validator 1. Penilaian ini meliputi aspek pembelajaran, aspek isi media, aspek tampilan dan aspek keterlaksanaan dan aspek kebahasaan. Penilaian dilakukan dengan mengisi instrumen penilaian media pembelajaran. Tabel 9 merupakan data hasil analisis penilaian media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli materi, sedangkan hasil secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.4.

Penilaian oleh praktisi guru fisika dilakukan oleh guru MAN 3 Sleman yaitu Dra. Ida Puspita, M.Pd.Si sebagai validator 2 dan guru MAN 1 Yogyakarta yaitu Ari Satriana, M.Pd sebagai validator 3. Penilaian media oleh guru Fisika meliputi aspek pembelajaran, aspek kebahasaan, aspek keterlaksanaan dan aspek tampilan. Penilaian dilakukan dengan mengisi instrumen penilaian media pembelajaran.

Berdasarkan data hasil penilaian media pembelajaran yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi diketahui bahwa rata-rata skor penilaian 3,41 dari skor 4 dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid sehingga layak diujicobakan dalam pembelajaran di kelas.

Penilaian media pembelajaran berupa data kualitatif diberikan dalam bentuk masukan dan perbaikan terhadap apa

yang masih kurang. Hasil revisi dari validator disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Revisi Validator

Validator	Masukan	Perbaikan
Validator 1	Pergantian scene terlalu cepat.	Telah dilakukan perbaikan dengan memperlambat pergantian scene.
	Perlu tombol untuk mengontrol pergantian scene dalam menu materi.	Telah dilakukan perbaikan dengan menambah tombol navigasi untuk mengontrol pergantian scene dalam menu materi.
	Dubbing tidak pas pada beberapa bagian dalam menu materi belum pas.	Telah dilakukan perbaikan dengan mengatur ulang dubbing.
	Perlu jeda antar animasi.	Telah dilakukan perbaikan dengan menambahkan tombol pengaturan untuk memberikan jeda antar animasi.
Validator 2	font style dan font size tulisan belum konsisten.	Telah dilakukan perbaikan dengan menyesuaikan font style dan font size tulisan.
	Beberapa rumus belum konsisten dalam penggunaan lambang/symbol fisika.	Telah dilakukan perbaikan dengan menyamakan penggunaan lambang/symbol fisika dalam rumus.

Validator	Masukan	Perbaikan
	Background animasi penerapan terlalu gelap.	Telah dilakukan perbaikan dengan mengganti background animasi.
	Pembahasan soal pada penerapan pesawat belum lengkap.	Telah dilakukan perbaikan dengan melengkapi pembahasan soal.
Validator 3	Tidak ada soal bergambar/data/diagram dalam penerapan maupun latihan soal.	Telah dilakukan perbaikan dengan menambahkan gambar dan diagram pada beberapa soal di latihan soal.
	Fenomena soal monoton dan kurang variatif.	Telah dilakukan perbaikan dengan menambahkan variasi fenomena pada menu penerapan.

c. Hasil penilaian instrumen

1) Silabus dan RPP

Berdasarkan hasil penilaian Silabus dan RPP memiliki skor rata-rata skor validasi sebesar 3,6. Setelah skor rata-rata dicocokkan dengan Tabel 7, maka Silabus dan RPP tersebut masuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan.. Pada Lampiran 2.2 secara rinci disajikan tabel hasil analisis kelayakan Silabus dan RPP.

2) Angket Minat Belajar

Angket minat belajar disusun berdasarkan 4 aspek minat belajar. Tabel 11 berikut merupakan rincian tiap aspek minat belajar dan

jumlah butir pertanyaan. Adapun kisi-kisi angket minat belajar disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Kisi-kisi Angket Minat

No	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Perasaan Senang	2,4,6,7,9,12,17
2	Ketertarikan	1,3,16,18, 20
3	Perhatian	8, 10, 14, 19
4	Keterlibatan	5, 11, 13, 15

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa nilai koefisien Aiken's angket minat belajar peserta didik yang akan digunakan sebelum dan setelah pembelajaran berkisar antara 0,78 hingga 1, sehingga semua butir pernyataan pada angket dinyatakan valid dan dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen pengukuran. Pada Lampiran 2.7 disajikan hasil analisis validitas angket minat belajar.

### 3) Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Pada tahap ini disusun instrumen yang digunakan dalam penelitian, yang meliputi Kisi-kisi soal berupa kolom-kolom yang memuat indikator ketercapaian KD, indikator soal berformat ABCD, soal, ranah kognitif, kunci jawaban, keterangan, serta validitas isi. Jumlah soal dalam kisi-kisi ini adalah 30 butir soal yang selanjutnya akan divalidasi oleh dosen ahli materi serta guru fisika dan diujicobakan kepada peserta didik kelas XII. Kisi-kisi soal, soal

pretest-posttest dapat dilihat pada lampiran 1.8, sedangkan hasil analisis validasi dapat dilihat pada lampiran 2.8. Adapun kisi-kisi tes hasil belajar disajikan pada tabel berikut.

Tabel 12. Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar

No	Indikator	Nomor Soal
1	Mengingat (C1)	1, 2
2	Memahami (C2)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
3	Menerapkan (C3)	10, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 24, 27, 28, 29, 30
4	Menganalisis (C4)	14, 23
5	Sintesis (C5)	21
6	Evaluasi (C6)	12, 25, 26

Berdasarkan hasil kualitatif validasi dari 3 validator, kisi-kisi soal pretest-posttest menunjukkan bahwa nilai koefisien Aiken's butir soal *pretest-posttest* berkisar antara 0,78 hingga 1, sehingga semua butir soal yang berjumlah 30 soal dinyatakan valid. Soal dinyatakan sudah baik dan mampu mempresentasikan seluruh indikator yang ada. Akan tetapi, beberapa diantaranya masih perlu perbaikan penulisan EYD dan penggunaan tanda baca yang tepat. Dari 30 soal yang diajukan, semua dinyatakan layak diujicobakan pada peserta didik. Sebelum soal-soal diujicobakan terlebih dahulu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

Uji coba terbatas soal *pretest-posttest* bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal. Uji coba terbatas ini

dilakukan di MAN 1 Yogyakarta kelas XII IPA 2 dan XII IPA 3 yang berjumlah total 70 peserta didik. Kelas XII dipilih karena kelas XII sudah pernah mendapatkan materi yang akan diujikan dalam penelitian. Jumlah soal yang diujicobakan adalah 30 butir soal yang valid dari validator.

Berdasarkan uji coba soal dan hasil analisis butir soal menggunakan iteman versi 3.00 didapatkan bahwa hanya terdapat 15 soal yang memiliki biser diatas 0,3. Biser merupakan daya pembeda dalam soal. Daya pembeda dan tingkat kesukaran soal digunakan sebagai acuan dalam menentukan kevalidan. Menurut teori yang ada bahwa soal diatas 0,3 merupakan soal yang cukup baik dan mungkin perlu diperbaiki. Dengan demikian, 15 butir soal tersebut dapat dikatakan baik dan valid serta dapat diujicobakan di kelas X. Selain itu, reliabilitas (*alpha cornbach*) dari soal ini 0,451 sehingga termasuk dalam kategori sedang pada rentang  $0,40 < r_{11} < 0,70$ . Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa 15 butir soal tersebut reliabel serta layak diujicobakan di kelas X.

Hasil analisis lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 2.8 dan secara singkat disajikan pada Tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13. Hasil analisis uji empiris soal *pretest* dan *posttest*

Soal	Jumlah Soal yang Diujicobakan	Realibilitas Soal	Soal yang Gugur	Soal yang Layak Digunakan	Soal yang digunakan
Pretest	30	0,451	15	15	15
Posttest	30	0,451	15	15	15



d. Uji Coba Awal Produk

Peserta didik yang menjadi subjek dalam uji awal produk berasal dari kelas X IPA 3 dengan jumlah subjek yang berpartisipasi adalah sebanyak 20 peserta didik. Pelaksanaan uji awal produk dilakukan pada jam belajar mengajar. Teknis dari uji awal produk ini adalah pada tanggal 7 November 2017 di MAN 1 Yogyakarta, masing-masing peserta didik yang berpartisipasi dalam penelitian diberikan media dari perangkat pembelajaran dan angket respon peserta didik. Peserta didik diberikan perlakuan berupa proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Peserta didik kemudian diberikan angket respon peserta didik yang berupa penilaian atas pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk menilai kepraktisan produk dari aspek kesesuaian media pembelajaran sebagai sumber belajar, aspek pembelajaran menggunakan media, aspek tampilan, aspek materi dan aspek pembelajaran yang ditinjau dari peserta didik sebagai pengguna produk. Hasil analisis pada uji coba produk awal dijabarkan pada Tabel 14 dibawah ini.

Tabel 14. Hasil Penilaian Media pada Uji Coba Produk Awal

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
1	Tampilan	3,53	Sangat Baik
2	Materi	3,53	Sangat Baik
3	Pembelajaran	3,47	Sangat Baik
Rata-rata		3,51	Sangat Baik

Berdasarkan data hasil penilaian media pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik pada populasi terbatas diketahui bahwa rata-rata skor penilaian 3,51 dari skor 4 dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid sehingga layak untuk diujicobakan dalam pembelajaran di kelas operasional.

Melalui uji coba awal diperoleh perbaikan atas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Uji awal produk ini dapat digunakan sebagai saran untuk mendapatkan data tentang kelayakan media dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan disesuaikan dengan uji coba pembelajaran yang telah dilakukan. Penilaian media pembelajaran berupa data kualitatif yaitu dengan memberikan masukan dan perbaikan terhadap apa yang masih perlu direvisi. Berdasarkan hasil uji coba produk awal yang telah dilakukan diperoleh beberapa perbaikan yaitu sebagai berikut.

Tabel 15. Saran Perbaikan Hasil Uji Coba Produk Awal

No	Masukan	Perbaikan
1	Suara tidak jelas, kurang jernih.	Suara narasi dan musik diperjelas dengan mengurangi <i>noise</i> .
2	Suara musik lebih keras daripada narator.	Menyesuaikan <i>backsound</i> suara musik terhadap narasi.
3	Banyak kesalahan ketik dan belum konsisten penggunaan simbol rumus.	Meninjau dan mengubah tulisan dan simbol rumus yang masih salah.
4	Penjelasan materi terlalu cepat.	Memberikan <i>icon</i> navigasi untuk mengatur kecepatan materi dijalankan.
5	Pada penerapan, <i>background</i> kurang sesuai sehingga membuat tulisan sulit terbaca.	Meninjau dan mengubah <i>background</i> yang kurang sesuai.

e. Revisi Produk

Tahap ini merupakan tahap pengembangan media pembelajaran video interaktif agar dapat dijalankan oleh peserta didik. Tahap ini merupakan tahap perbaikan setelah dilakukan pengujian produk awal. Perbaikan yang dilakukan disesuaikan dengan saran dan masukan pada uji coba produk awal yang telah dilakukan.

#### 4. Sajian Data Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui kualitas dan keefektifan produk perangkat pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving*. Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba produk yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak oleh validator pada kelompok besar (uji lapangan operasional). Tahap implementasi meliputi uji coba produk dalam pembelajaran di kelas, pelaksanaan tes hasil belajar dan penyebaran angket minat belajar peserta didik.

Pada tahap uji coba lapangan dilakukan di MAN 3 Sleman dengan metode eksperimen menggunakan 3 kelas yang dipilih secara acak dengan asumsi bahwa kemampuan awal peserta didik sama. Kelas yang digunakan adalah kelas X IPA 1, kelas X IPA 3, dan kelas X IPA 3. Kelas X IPA 1 digunakan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 29 anak, kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol 1 dengan jumlah peserta didik 34 anak, dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol 2 dengan jumlah peserta didik 31 anak.

Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Media Video Interaktif, sedangkan kelas kontrol menggunakan media yang biasa digunakan dalam pembelajaran yaitu PPT untuk kelas kontrol 1 dan kelas kontrol 2 menggunakan metode konvensional tanpa media yang untuk mempermudah selanjutnya disebut Ceramah. Pelaksanaan uji lapangan

mengacu pada kegiatan pembelajaran yang telah tersusun dalam RPP yang dapat dilihat pada lampiran 1.2-1.4.

Kegiatan pembelajaran ini diamati oleh *observer* yang berkompeten dalam hal pembelajaran. Pengamatan dilakukan dengan berpedoman pada lembar keterlaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan dinyatakan valid oleh ahli. Pengamatan ini dilakukan untuk menilai tingkat keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Analisis terhadap keterlaksanaan RPP pada uji lapangan operasional dilakukan dengan menghitung persentase kegiatan (PK) pada RPP yang terlaksana dalam pembelajaran di kelas sesuai dengan penilaian *observer* ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Tabel 16 berikut ini merupakan analisis keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.3.

Tabel 16. Hasil Keterlaksanaan RPP

Kelas	Pertemuan (%)			Rata-Rata (%)	Kriteria
	1	2	3		
Kontrol 1	90,90	76,47	90	85,8	Baik
Kontrol 2	100	76,47	80	85,5	Baik
Eksperimen	88,89	81,25	88,89	86,3	Baik

Berdasarkan Tabel 16 dapat diketahui bahwa persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen sesuai

dengan RPP yang disusun sebesar 86,3 % dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dibuat terlaksana dengan runtut dan baik serta perangkat media video interaktif dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Uji coba lapangan menghasilkan 4 hasil data, yaitu data hasil minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan produk yang dikembangkan, data hasil belajar aspek kognitif berupa hasil *pretest* dan *posttest*, data hasil uji prasyarat, serta data hasil uji hipotesis.

a. Hasil Angket Minat

Angket minat belajar diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah diberi perlakuan yaitu pembelajaran pada materi gerak parabola dengan menggunakan media video interaktif untuk kelas eksperimen, PPT dan Ceramah untuk masing-masing kelas kontrol 1 dan kelas kontrol 2. Sebelum dilakukan analisis prasyarat dan analisis hipotesis dilakukan transformasi skala dari skala ordinal ke skala interval. Menurut Haryadi Sarojono dan Winda Julianita dalam bukunya berjudul SPSS vs LISREL Sebuah Pengantar Aplikasi untuk Riset (2011), mereka menuliskan langkah-langkah dalam transformasi data ordinal menjadi interval. Adapun langkah-langkahnya yaitu dengan menentukan frekuensi, menentukan proporsi, menentukan nilai Z, menentukan densitas, menentukan skala nilai, kemudian menentukan transformasi skala akhir. Pada penelitian ini konversi data ordinal ke

data interval dengan metode MSI dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel* 2013. Data hasil transformasi minat belajar skala interval dapat dilihat pada Lampiran 2.7.

Berdasarkan angket minat belajar peserta didik didapatkan data minat awal dan minat akhir belajar peserta didik.

Tabel 17. Data Minat Awal Peserta Didik

Kelas	Mean	Std. Dev	Nilai	
			Min	Max
MVI	48,655	6,078	30,493	82,225
PPT	53,457	5,543	37,055	70,501
Ceramah	52,419	8,053	31,537	78,467

Tabel 18. Data Minat Akhir Peserta Didik

Kelas	Mean	Std. Dev	Nilai	
			Min	Max
MVI	57,483	7,414	22,729	66,147
PPT	54,743	6,218	27,365	66,000
Ceramah	52,774	7,693	34,141	88,834

Data minat belajar awal dan data minat akhir secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.7.

#### b. Tes Hasil Belajar

Data hasil belajar kognitif peserta didik merupakan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah diberi perlakuan yaitu pembelajaran pada materi gerak parabola dengan menggunakan media video

interaktif untuk kelas eksperimen, PPT dan Ceramah untuk masing-masing kelas kontrol 1 dan kelas kontrol 2. Dalam memperoleh hasil belajar kognitif peserta didik dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Melalui *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil *pretest* dan *posttest* secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 16.

Tabel 19. Data Hasil *Pretest* Peserta Didik

Kelas	Mean	Std. Dev	Nilai	
			Min	Max
MVI	3,172	1,497	0,667	7,333
PPT	3,105	1,395	0,667	6,000
Ceramah	3,419	1,612	0,667	6,000

Tabel 20. Data Hasil *Posttest* Peserta Didik

Kelas	Mean	Std. Dev	Nilai	
			Min	Max
MVI	7,471	0,898	5,333	8,667
PPT	5,771	0,885	3,333	8,000
Ceramah	5,935	1,775	1,333	10,000

### c. Uji Prasyarat

Untuk mengetahui keefektivitasan media video interaktif berbasis *problem solving* yang ditinjau dari hasil peningkatan minat belajar dan



peningkatan hasil belajar aspek kognitif, maka digunakan analisis MANOVA untuk menguji keefektivitasan penggunaan media karena variabel dalam penelitian ini menggunakan tiga variabel bebas dan dua variabel terikat. Sebelum melakukan uji hipotesis tersebut maka data harus melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang akan diuji normalitas, homogenitas dan MANOVA adalah data peningkatan hasil belajar kognitif dan data peningkatan minat belajar yaitu *gain score*.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai uji prasyarat analisis untuk mengetahui suatu data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan untuk uji normalitas adalah data *gain score* hasil belajar kognitif peserta didik dan data *gain score* minat belajar peserta didik. Hasil uji normalitas *gain score* menggunakan aplikasi SPSS 16.0 yaitu sebagai berikut.

Tabel 21. Uji Normalitas Data *Gain Score*

	Kelas	Nilai Signifikansi Terhitung
Minat	Eksperimen (MVI)	0,065
	Kontrol 1 (PPT)	0,411
	Kontrol 2 (CERAMAH)	0,249
Hasil Belajar	Eksperimen (MVI)	0,741
	Kontrol 1 (PPT)	0,129
	Kontrol 2 (CERAMAH)	0,381

Berdasarkan Tabel 21, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (Uji K-S). Pada pengujian normalitas data *gain score* minat belajar dan data *gain score* hasil belajar peserta didik diperlukan hipotesis berikut. Interpretasi hasil uji normalitas dengan melihat nilai *Asymp. Sig. (2tailed)*. Nilai *Asymp. Sig (2tailed)* untuk gain minat belajar dan hasil belajar baik pada kelas kontrol ataupun kelas eksperimen lebih besar dari tingkat *Alpha 5% (Asymp. Sig (2tailed) > 0,05)* dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk analisis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.10.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki variansi yang homogen atau tidak. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah data *gain score* hasil belajar kognitif peserta didik dan data *gain score* minat belajar peserta didik.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas *Levene's*. Hasil analisis uji homogenitas untuk *gain score* minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 22 berikut.

Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas *Gain Score* Minat Belajar

Variabel	Sig.
<i>Based on Mean</i>	0,531
<i>Based on Median</i>	0,529
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,529
<i>Based on trimmed mean</i>	0,513

Hasil analisis uji homogenitas untuk *gain score* hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 23 berikut.

Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas *Gain Score* Hasil Belajar

Variabel	Sig.
<i>Based on Mean</i>	0,106
<i>Based on Median</i>	0,082
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,083
<i>Based on trimmed mean</i>	0,099

Berdasarkan Tabel 22 dan Tabel 23, uji homogenitas dilakukan dengan melihat nilai *Sig. Based on mean*. Pada hasil uji homogenitas diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,531 atau  $\text{Sig.} > 0,05$  untuk gain minat dan sebesar 0,106 atau  $\text{Sig.} > 0,05$  untuk gain hasil belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan pada taraf signifikansi 5% data varians data *gain score* minat belajar dan *gain score* hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

berasal dari sampel yang homogen. Untuk analisis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.10.

d. Uji Keefektivitasan Media Video Interaktif

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Hasil analisis kemampuan awal peserta didik memiliki distribusi yang normal dan homogen, maka untuk mengetahui keefektivitasan media video interaktif dapat dilakukan analisis parametrik uji GLM-MANOVA. Uji keefektivitasan media video interaktif dilihat dari peningkatan minat belajar dan hasil belajar aspek kognitif yang diperoleh dari *gain score* data minat awal dan minat akhir serta data *pretest* dan *posttest* untuk kelas yang menggunakan media video interaktif. Hasil yang diperoleh menggunakan analisis *gain score* menunjukkan skor 0,557 untuk rata-rata *gain score* peningkatan minat belajar dan skor 0,575 untuk rata-rata *gain score* peningkatan hasil belajar aspek kognitif. Dengan demikian terlihat bahwa rata-rata *gain score* untuk minat belajar maupun hasil belajar kelas media video interaktif terletak pada kategori sedang yaitu  $0,70 \geq (<g>) \geq 0,30$ . Hal ini menunjukkan bahwa media video interaktif dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Uji keefektivitasan media video interaktif juga ditinjau dengan membandingkan peningkatan minat belajar dan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang

menggunakan PPT dan Ceramah melalui Uji MANOVA. Uji hipotesis multivariat dilakukan dengan MANOVA untuk mengetahui keefektifitasan media video interaktif ditinjau dari perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data peningkatan hasil belajar kognitif dan hasil peningkatan minat belajar diperoleh dari *gain score*. Hasil uji MANOVA dapat dilihat pada Tabel 24 berikut.

Tabel 24. *Multivariate Test*

<i>Effect</i>		<i>Sig.</i>	Keterangan	<i>Partial Eta Squared</i>
MVI	<i>Pillai's Trace</i>	0,000	Signifikan	0,200
	<i>Wilks' Lambda</i>	0,000	Signifikan	0,226
	<i>Hotelling's Trace</i>	0,000	Signifikan	0,250
	<i>Roy's Largest Root</i>	0,000	Signifikan	0,400

Tabel Multivariate Tests memaparkan empat macam tes signifikansi untuk setiap pengaruh pada model. Keempat tes tersebut adalah *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's Larger Root*. Berdasarkan hasil uji multivariat MANOVA pada

Tabel 24. Multivariate Test diperoleh nilai signifikansi terhitung *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's Larger Root* sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain, terdapat perbedaan peningkatan minat belajar dan peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT maupun Ceramah. Hasil analisis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.11.

Untuk mengetahui media video interaktif lebih efektif daripada media pembelajaran PPT dan Ceramah dapat dilihat pada Tabel 25 *Multiple Comparison* berikut.

Tabel 25. *Multiple Comparison*

<i>Gain Score</i>	Media (i)	Media (j)	<i>Mean Difference (i-j)</i>
Hasil Belajar	MVI	CERAMAH	1,782
	MVI	PPT	1,512
	CERAMAH	PPT	-0,264
Minat	MVI	CERAMAH	8,473
	MVI	PPT	7,256
	CERAMAH	PPT	-1,217

Berdasarkan Tabel 25, hasil analisis MANOVA menunjukkan perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah yaitu sebesar 1,782, hal ini

menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 1 yang menggunakan PPT yaitu sebesar 1,512, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan media PPT. Perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah dengan kelas kontrol 1 yang menggunakan PPT yaitu sebesar -0,264, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan PPT lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Hasil analisis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.11.

Berdasarkan Tabel 25, hasil analisis MANOVA menunjukkan perbedaan peningkatan minat antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah yaitu sebesar 8,473, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Perbedaan peningkatan minat belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 2 yang menggunakan PPT yaitu sebesar 7,256, hal ini menunjukkan bahwa

peningkatan minat belajar dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan media PPT. Perbedaan peningkatan minat belajar antara kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah dengan kelas kontrol 1 yang menggunakan PPT yaitu sebesar -1,217, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar dengan menggunakan PPT lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Hasil analisis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.11.

#### 5. Sajian Data Hasil Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir pada pelaksanaan penelitian dan pengembangan dengan desain ADDIE. Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan perbaikan perangkat media pembelajaran media video interaktif yang sudah dikembangkan dengan mengacu pada saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik dan *observer* selama tahap implementasi. Peneliti juga menganalisis kesalahan-kesalahan yang terjadi selama penelitian dan melakukan revisi tahap akhir terhadap produk yang dikembangkan. Revisi yang dilakukan pada tahap ini adalah perbaikan terhadap beberapa penulisan yang masih salah dan penambahan ringkasan pada materi. Sedangkan, konten yang ada pada media video interaktif secara keseluruhan dianggap sudah baik.



## B. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* pada materi gerak parabola untuk peserta didik kelas X SMA/MA untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar aspek kognitif. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui lima tahap pengembangan yang meliputi *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Deskripsi kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan beserta hasil yang diperoleh telah diuraikan pada bagian hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya. Produk pengembangan berupa media video interaktif kemudian dinilai tingkat kualitas untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kualifikasi valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar sehingga dianggap layak digunakan sebagai sumber belajar.

Data hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis dengan beberapa uji analisis, dimana hasil uji analisis tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis. Berikut ini adalah pembahasan dari analisis-analisis yang telah dilakukan.

### 1. Kelayakan Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran fisika yang memenuhi kualifikasi layak dan valid berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh validator. Penilaian dilakukan oleh

dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru fisika. Rata-rata keseluruhan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu 3,41 dengan kategori sangat baik. Nilai tersebut menurut kategori yang sudah dijelaskan sebelumnya berada pada interval  $4 > X \geq 3,25$ . Dengan demikian, perangkat ini dinilai sangat baik sehingga layak digunakan untuk perangkat pembelajaran.

Penilaian dari segi materi diperoleh skor 3,53 yang menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan sudah baik dengan beberapa saran atau masukan guna peningkatan kualitas perangkat. Perbaikan dilaksanakan pada aspek penulisan simbol dan lambang fisika. Aspek yang kurang telah diperbaiki sesuai saran validator.

Penilaian dari segi media yang merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor 3,54 yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah baik dan layak digunakan dengan beberapa perbaikan. Perbaikan dilaksanakan pada aspek tampilan berupa penulisan simbol dan lambang fisika. Selain itu juga perbaikan pada program berupa *scene* dan navigasi. Aspek yang kurang telah diperbaiki sesuai dengan saran dari validator.

Penilaian berupa saran dan masukan dari guru fisika, dan peserta didik pada uji terbatas maupun uji luas yang sangat bermanfaat bagi peningkatan kualitas perangkat pembelajaran telah direalisasikan. Akan tetapi ada beberapa saran atau masukan yang tidak dapat dilaksanakan

dikarenakan hal tersebut tidak sesuai dengan kriteria yang telah peneliti tetapkan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* memenuhi kriteria praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik dan observasi keterlaksanaan RPP. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan skor rata-rata 3.51 dari skor 4. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi gerak parabola. Selain itu, perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan semangat belajar dan rasa ketertarikan peserta didik dalam mempelajari fisika.

Sesuai dengan aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran yang disusun oleh LIPI dan Pustekkom (Wahono, 2006:2) bahwa media pembelajaran yang baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran mengandung aspek-aspek sebagai berikut: aspek rekayasa perangkat lunak (program) dalam aspek ini media pembelajaran harus efektif, efisien, reliabel, *usabilitas*, dan *reusable*, aspek desain media pembelajaran dalam aspek ini media pembelajaran harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan, mudah untuk dipahami dan digunakan, pemberian umpan balik terhadap pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Dalam aspek komunikasi visual media pembelajaran harus

kreatid dalam ide berikut penuangan gagasan, sedehana, audio (narasi, suara, efek, *backsound*), dan visual (*layout design, typography*, warna).

Hasil produk pengembangan ini adalah media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan menggunakan *Adobe Flash Cs 5* untuk peserta didik SMA/MA kelas X pada materi gerak parabola sebagai media belajar yang dikemas dalam bentuk *CD* berupa *softfile*. Media video interaktif berbasis *problem solving* layak dijadikan media belajar di dalam kelas maupun mandiri bagi peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri kapanpun dan dimanapun. Hal itu membuat peserta didik bisa mempelajari materi gerak parabola di luar kelas, sehingga peserta didik dan guru tidak lagi terkendala masalah terbatasnya waktu. Adanya media video interaktif berbasis *problem solving* memudahkan peserta didik membayangkan keadaan benda dalam gerak parabola sekaligus menambah minat belajar peserta didik untuk belajar fisika. Selain itu adanya contoh soal dan penerapan sekaligus pembahasan membantu peserta didik memahami dasar materi untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan gerak parabola.

## 2. Keefektivitasan Media Video Interaktif

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video interaktif berbasis *problem solving* dan mengetahui keefektivitasan pembelajaran menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* guna meningkatkan minat dan hasil

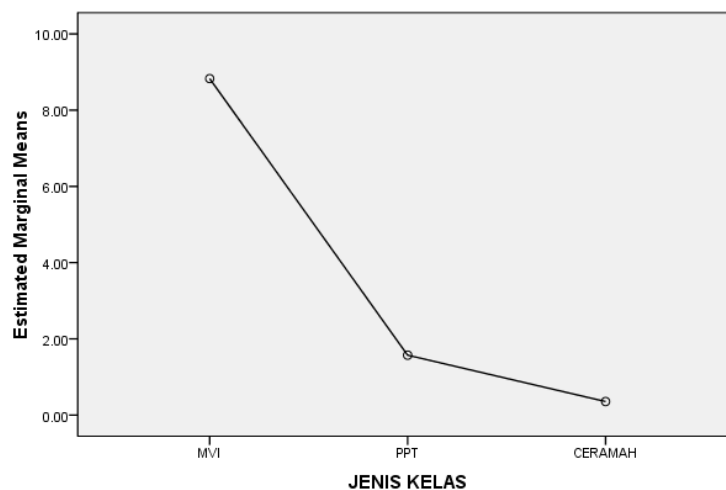
belajar pada materi gerak parabola untuk jenjang SMA/MA kelas X. Uji keefektivitasan media video interaktif dilihat dari peningkatan minat belajar dan hasil belajar aspek kognitif yang diperoleh dari *gain score* data minat awal dan minat akhir serta data *pretest* dan *posttest* untuk kelas yang menggunakan media video interaktif. Hasil yang diperoleh menggunakan analisis *gain score* menunjukkan skor 0,557 untuk rata-rata *gain score* peningkatan minat belajar dan skor 0,575 untuk rata-rata *gain score* peningkatan hasil belajar aspek kognitif. Dengan demikian terlihat bahwa rata-rata *gain score* untuk minat belajar maupun hasil belajar kelas media video interaktif terletak pada kategori sedang yaitu  $0,70 \geq (<g>) \geq 0,30$ . Hal ini menunjukkan bahwa media video interaktif dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Uji keefektivitasan media video interaktif juga ditinjau dengan membandingkan peningkatan minat belajar dan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT dan Ceramah melalui Uji MANOVA. Uji hipotesis multivariat dilakukan dengan MANOVA untuk mengetahui keefektivitasan media video interaktif ditinjau dari perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data peningkatan hasil belajar kognitif dan hasil peningkatan minat belajar diperoleh dari *gain score*.

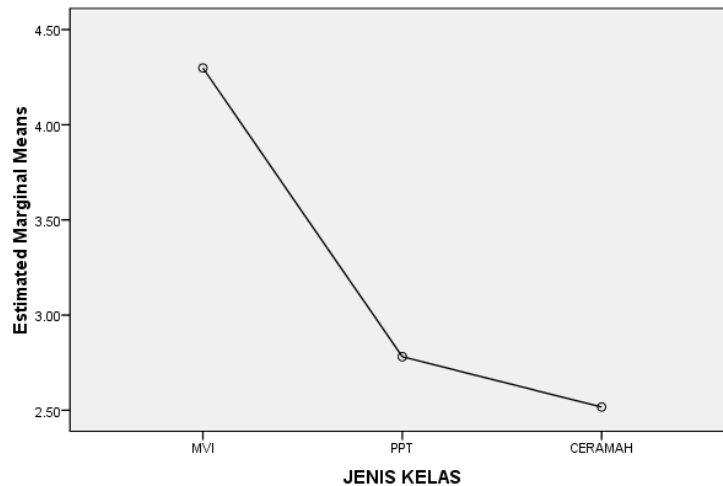
Hasil uji multivariat MANOVA dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 2.11. Hasil uji multivariat MANOVA menunjukkan nilai

signifikansi terhitung *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's Larger Root* sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain, terdapat perbedaan peningkatan minat belajar dan peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT maupun Ceramah.

Untuk mengetahui keefektifitasan media video interaktif yang ditinjau dari hasil uji *gain score* pada minat belajar dan hasil belajar kognitif kelas Media Video Interaktif dapat lihat pada grafik berikut.



Gambar 18. Grafik *Gain Score* Minat Belajar



Gambar 19. Grafik *Gain Score* Hasil Belajar

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa media video interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif. Media ini memiliki isi dan kegunaan yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan media ini tidak hanya menguntungkan peserta didik, tapi juga guru mata pelajaran fisika. Hal itu dikarenakan proses belajar mengajar dapat dilakukan dengan alokasi waktu yang sudah ditetapkan tanpa kendala keterbatasan waktu dan tempat dalam persiapan dan pelaksanaan walaupun menggunakan metode eksperimen secara *virtual* lewat media tersebut. Pembelajaran dapat dilaksanakan di Laboratorium komputer ataupun di kelas tergantung pada ketersediaan ruang dan waktu. Peserta didik dapat belajar dengan menyesuaikan kemampuan dan kecepatan masing-masing sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Peningkatan minat dan hasil belajar yang ditunjukkan dengan *gain score* juga

mengindikasikan keefektifan penggunaan media video interaktif dalam pembelajaran.

3. Keefektivitasan Media Video Interaktif Terhadap Media Konvensional

Keefektivitasan media video interaktif juga ditinjau dengan membandingkan peningkatan minat belajar dan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media video interaktif dengan kelas yang menggunakan PPT dan Ceramah melalui Uji MANOVA. Untuk melihat tingkat keefektivitasan media video interaktif dibandingkan dengan media konvensional dalam peningkatan minat belajar dan peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari hasil uji *Post Hoc* MANOVA yang telah dilakukan. Pada penelitian ini, peningkatan minat belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik yang menggunakan media video interaktif dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan media lain yaitu PPT dan Ceramah. Dari hasil analisis *Post Hoc* MANOVA, pada tabel *multiple comparisons* menunjukkan tingkat keefektivitasan kelas media video interaktif dibandingkan dengan kelas konvensional.

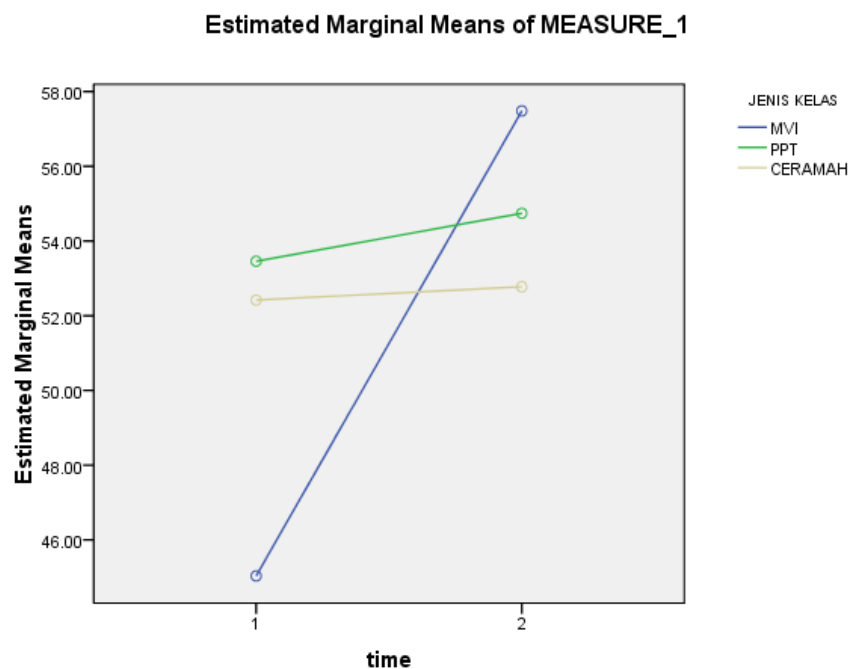


Tabel 26. *Multiple Comparison*

<i>Gain Score</i>	<i>Media (i)</i>	<i>Media (j)</i>	<i>Mean Difference (i-j)</i>
Hasil Belajar	MVI	CERAMAH	1,782
	MVI	PPT	1,512
	CERAMAH	PPT	-0,264
Minat	MVI	CERAMAH	8,473
	MVI	PPT	7,256
	CERAMAH	PPT	-1,217

Hasil analisis uji MANOVA menunjukkan perbedaan peningkatan minat antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah yaitu sebesar 8,473, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Perbedaan peningkatan minat belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 2 yang menggunakan PPT yaitu sebesar 7,256, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan media PPT. Perbedaan peningkatan minat belajar antara kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah dengan kelas kontrol 1 yang menggunakan PPT yaitu sebesar -1,217, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar dengan menggunakan PPT lebih baik

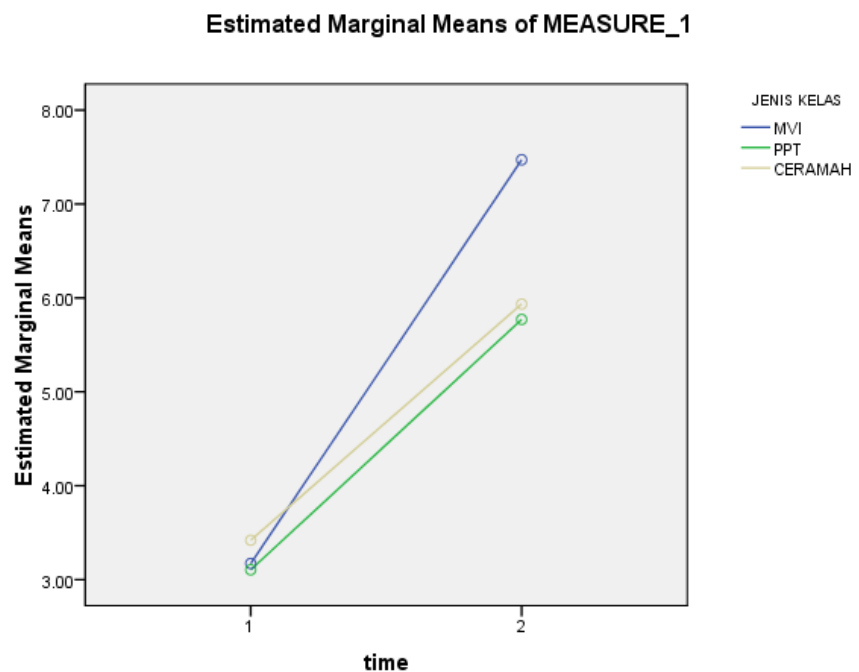
daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Hal ini juga dapat dilihat dari grafik peningkatan minat belajar peserta didik.



Gambar 20. Grafik Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Hasil analisis uji MANOVA menunjukkan perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah yaitu sebesar 1,782, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan media video interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dengan kelas kontrol 1 yang menggunakan PPT yaitu sebesar 1,512, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan media video

interaktif lebih baik daripada pembelajaran menggunakan media PPT. Perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas kontrol 2 yang menggunakan Ceramah dengan kelas kontrol 1 yang menggunakan PPT yaitu sebesar -0,264, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan PPT lebih baik daripada pembelajaran menggunakan Ceramah. Hal ini juga dapat dilihat dari grafik peningkatan hasil belajar peserta didik.



Gambar 21. Grafik Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik.

Dari hasil penelitian, dengan melihat nilai *Mean Difference (I-J)* dan grafik perbedaan minat belajar dan hasil belajar, nilai *Mean Difference (I-J)* kelas Media Video Interaktif untuk peningkatan minat dan hasil belajar kognitif lebih besar dibandingkan dengan kelas

konvensional. Pada grafik perbedaan peningkatan minat belajar menunjukkan kelas MVI maupun kelas konvensional mengalami peningkatan yang signifikan, namun kelas Media Video Interaktif menunjukkan peningkatan yang lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa kelas Media Video Interaktif lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar kognitif dibandingkan kelas konvensional.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan sudah layak dan sesuai untuk pembelajaran fisika pada materi gerak parabola berdasarkan hasil analisis terhadap 3 aspek (tampilan, program, dan materi) dengan skor rata-rata total adalah 3,41 yang masuk dalam kategori baik. Hal itu menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang layak digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik.
2. Ada perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik kelas X MAN 3 Sleman antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* dengan ceramah dan PPT dalam pembelajaran fisika pada materi gerak parabola, berdasarkan hasil pengujian menggunakan MANOVA yang menunjukkan nilai signifikansi 0,00 ( $\leq 0,05$ ).
3. Media pembelajaran video interaktif berbasis *problem solving* efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar dengan rata-rata *gain score* untuk minat dan untuk hasil belajar. Media video interaktif lebih efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar dibandingkan PPT dan ceramah berdasarkan nilai *Mean Difference* pada uji MANOVA.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum terlaksananya uji empiris angket minat sebelum dilakukan penelitian dikarenakan saat uji empiris peneliti hanya diberikan waktu 90 menit untuk melakukan uji empiris butir soal.
2. Belum terlaksananya uji empiris butir soal tes yang memenuhi acuan teori respon butir dengan responden kurang dari minimal yaitu 250 dikarenakan terbatasnya waktu penelitian.
3. Dalam penelitian ini, faktor dari luar yang dapat memengaruhi penelitian, yaitu guru yang mengajar tidak dapat dikontrol dikarenakan guru yang bersangkutan tidak bersedia mengajar pada saat proses penelitian berlangsung.
4. Terdapat beberapa peserta didik kelas kontrol 1 dan kelas kontrol 2 yang mengisi angket tanpa pengawasan peneliti dan mengumpulkan secara susulan pada waktu sepulang sekolah, bahkan ada yang mengumpulkan hari berikutnya karena saat pengambilan data di kelas berlangsung peserta didik yang bersangkutan ada yang sakit dan ada yang sedang mengikuti kegiatan diluar kelas, sehingga hal ini dapat memengaruhi hasil angket.

## **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut, yaitu:

1. Dalam menggunakan media pembelajaran memerlukan penunjuang seperti komputer untuk masing-masing peserta didik, sehingga apabila guru, peserta didik dan sekolah belum memiliki fasilitas tersebut maka akan menghambat penggunaan media pembelajaran.
2. Peserta didik belum terbiasa melakukan pembelajaran mandiri dengan menggunakan komputer sehingga diperlukan pengawasan dan perhatian yang ketat selama pembelajaran berlangsung supaya peserta didik tetap kondusif dalam belajar.
3. Perlu dilakukan observasi terhadap kesanggupan guru untuk mengajar selama dilakukan penelitian dan dilanjutkan dengan diskusi mengenai cara mengajar dengan media video interaktif yang telah direncanakan. Alangkah lebih baik apabila guru yang bersangkutan bersedia mengajar selama proses penelitian karena guru tersebut lebih banyak memiliki pengalaman mengajar dibanding peneliti, sehingga faktor dari luar yang dapat memengaruhi hasil penelitian dapat dikontrol dengan baik.
4. Angket minat perlu diuji coba sebelum digunakan dalam pengambilan data agar dapat diketahui validitas empiris butir angket. Perlu pembagian waktu untuk melakukan uji empiris antara butir soal dengan butir angket minat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, Lewis R. (1985). *Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. From the SAGE Social Science Collection*. Malibu: Pepperdine University, Page 131-142.
- Alwi, Hasan. (1991). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Anderson, L. W., & Krathwool, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Djamarah, Syaiful B. (2008). *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, Richard. R. (1998). *Interactive-Enggement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses, Publish by American Journal of Physics. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405*. Page 64-67.
- Hujair AH Sanaky. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Kanginan, Marthen. (2013). *FISIKA 2 untuk SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- Lukman dan Ishartiwi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar dengan Model Mind Map untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 2 (I). Hlm 112. Diakses dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/2523/2081>. Pada tanggal 09 Desember 2017, Jam 20.04 WIB.
- Munadi, Yudhi. (2013). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- Mundilarto. (2010). *Penilaian Hasil belajar Fisika*. Yogyakarta: P2IS FMIPA.
- Nurgiantoro, Burhan. (2002). *Teori Pengkajian Fiksi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.



- Purwanto dan Zanikhan. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riyanto, Yatim. (2010). *Paradigma Baru Pembelajaran sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Sagala, Syaiful. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Siamboel, Conny S. (1979). *Prinsip dan Teknik Pengukuran dan Penilaian di Dalam Dunia Pendidikan*. Jakarta: MUTIARA.
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: PT Ghalia Indonesia
- Slamet. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati, Asra. (2007). *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sudjana, N. (1998). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset.
- Suparwoto. (2007). *Dasar – dasar dan Proses Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: DIPA-UNY.
- Usman, Moh. Uzer. (1990). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga.
- Widharyanto. (2008). *Model-model Pembelajaran Bahasa dan sastra Indonesia*. Yogyakarta: Bahan Diklat Profesi Guru Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widodo, T. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: UNS Press.

Widoyoko, Eko Putro. (2011). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta:  
Pustaka Pelajar.

## **LAMPIRAN**